BHS
V
25-12

BHS V 25-12

Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek
Gruppe: V
B Nr. 25

Digitized by Google

Handbuch
für
Fabrikanten
Künſtler, Handwerker
und
Oekonomen,

oder

die neueſten und nützlichſten Erfindungen, Entdeckungen und Beobachtungen, beſonders der Engländer, Franzoſen und Deutſchen, in der Chemie, Fabrikwiſſenſchaft und Oekonomie.

Zwölfter Band.

Mit einem Kupfer
und einem Regiſter über die erſten zwölf Bände.

Nürnberg,
in der Expedition der allgemeinen Handlungszeitung
und des Verkündigers.
1810.

Das Neueſte und Nützlichſte

der Erfindungen, Entdeckungen und Beobachtungen, beſonders der Engländer, Franzoſen und Deutſchen,

in der

Chemie, Fabrikwiſſenſchaft, Apothekerkunſt, Oekonomie und Waarenkenntniß,

hauptſächlich

für Kaufleute, Fabrikanten, Künſtler und Handwerker.

Zwölfter Band.

Mit einem Kupfer
und einem Regiſter über die erſten zwölf Bände.

Nürnberg,
in der Expedition der allgemeinen Handlungszeitung
und des Verkündigers,
1810.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

A n z e i g e.

Die Fortſetzung dieſes Werkes erſcheint, ſobald wieder hinlänglicher Stoff vorhanden ſeyn wird.

Auch dieſer zwölfte Band würde nicht ſo lange ausgeblieben ſeyn, wenn Englands litterariſche Produkte zu uns gelangen könnten.

Den Leſern, welchen eine kurze Anzeige der neueſten Erfindungen, Entdeckungen und Beobachtungen intereſſirt, empfehlen wir beſonders den Verkündiger, in welchem ſie die wichtigſten, die auf das Fabrikweſen Bezug haben, finden werden.

Nürnberg, im May
1810.

L.

Inhaltsverzeichniß des zwölften Bandes.

Seite

Verſchiedene Farben aus dem Krapp - - - 1
Farben aus deutſchen Produkten, die eben ſo ſchön als haltbar und leicht auszuführen ſind - - 8
Leder ohne Lohe durch metalliſche Subſtanzen zu gerben 13
Zündſtöcke für die Artillerie - - - - 21
Bereitung des vollkommen ſauern Kali - - 25
Verfertigung des Wedgwood'ſchen Töpfergeſchirres - 33
Knallſilber und deſſen Bereitung - - - 41
Verfahren den Honig zu reinigen und ihm ſeinen Beygeſchmack zu nehmen - - - - 43
Deſtillation der Weine - - - - 48
Verbeſſerung bey der Deſtillation, mit einer Abbildung 76
Gerben der Häute, und Verfahren das Leder undurchdringlich zu machen - - - - 81
Bereitung der Benzoe-Säure aus thieriſchem Urin 91

Berei-

Seite

Bereitung der Pferdehäute zu Maroquin - - 94

Bereitung verſchiedener Lackfirniſſe - - - 97

Mittel und Angabe die Seide goldgelb zu färben - 103

Bereitung des Syrups und Zuckers aus Aepfeln und Birnen - - - - - - 106

Stahlbereitung - - - - - 124

Camera lucida, oder neue Maſchine zum Zeichnen, mit einem Kupfer - - - - - 136

Mittel das Sauerwerden des Weins und Biers zu verhindern - - - - - 143

Hydrometer, mit Abbildung - - - - 146

Waſchen durch Dämpfe - - - - 152

Nachtrag zur Beſchreibung der Camera lucida - 178

Bücher, welche in den Jahren 1808, 1809 und zur Oſtermeſſe 1810 in den hieher einſchlagenden Fächern erſchienen ſind - - - 183—203

Regiſter über die erſten zwölf Bände - - 204

Das
Neueſte und Nützlichſte

der Erfindungen, Entdeckungen und Beobachtungen, beſonders der Engländer, Franzoſen und Deutſchen,

in der

Chemie, Fabrikwiſſenſchaft, Apothekerkunſt, Oekonomie und Waarenkenntniß,

hauptſächlich

für Kaufleute, Fabrikanten, Künſtler und Handwerker.

Zwölfter Band.

Ueber verſchiedene neue Farben aus Krapp.

Herr Roard, Director der Färberey der kaiſerlichen Manufacturen zu Gobelins, hat vom franzöſiſchen Kriegsminiſter den Auftrag erhalten, zu verſuchen, ob nicht aus Krapp ſolche Farben für die Kleidungsſtücke der Truppen herausgebracht werden können, durch welche die Cochenille entbehrt werden kann. Herr Roard hat daher mehrere Verſuche angeſtellt, und Proben von Tüchern eingeſandt, welche auf folgende Art gefärbt worden waren:

Krapprothe Farbe.

	Kilogr.	Gramme.
Zum Anſud: Zu fünf Stücken Tücher, welche 75 Killogramme (147 Pfund Nürnberger Gewicht) wogen, wurde ein Viertheil dieſes Gewichts Alaun genommen, alſo – – – –	18	750
Weinſtein, meiſtens der 12te Theil, alſo –	6	250
Krapp ein Drittheil, alſo 25 Kilgr. davon jedoch zum Anſud nur der 10te Theil, alſo genommen wurde.	2	500
Zum Ausfärben:		
Krapp, den Reſt von 25 Kilogr. oder –	22	500
Zinnauflöſung den 32ſten Theil des Gewichtes von dem zu färbenden Tuche, alſo –	3	345

Kapuzinerrothe Farbe.

	Kilogr.	Gramme.
Zum Anſud: Zu fünf Stücken Tücher, 75 Kilogr. wiegend, wurden genommen:		
Zinnauflöſung der zehnte Theil des Gewichts des Tuches – – – –	7	500
Weinſtein, der zehnte Theil – –	7	500
Krapp, im Ganzen der vierte Theil, alſo 18 Kilogr. 750 Gramme, davon aber zum Anſud nur den zehnten Theil, oder	1	875
Zum Ausfärben:		
Krapp, den Reſt der 18 Kilogr. 750 Gr. oder	16	875
Zinnauflöſung ein Zehntheil – –	7	500

Aurorafarbe.

	Kilogr.	Gramme.
Zum Anſud: Zu fünf Stücken Tücher, im Gewichte 75 Kilogr., wird genommen:		
Zinnauflöſung der zwölfte Theil des Gewichtes, oder – – – –	6	250
Weinſtein, weißer, eben ſo viel, – –	6	250
Krapp, der ſechste Theil des Gewichts, alſo 21 Kilogr. 500 Gr., davon jedoch zum Anſud nur den zehnten Theil, alſo –	1	250
Fiſetholz, eine kleine beliebige Quantität.		
Zum Ausfärben:		
Krapp, den Reſt der 12 ½ Kilogr., oder –	11	250
Zinnauflöſung den 25ſten Theil, alſo –	3	—

Orangerothe Farbe.

Zum Aufſud: Zu fünf Stücken Tuch, im Gewichte 75 Kilogr., wird genommen:

Zinn-

	Kilogr.	Gramme.
Zinnauflöſung, der 18te Theil des Gewichts, oder - - - - -	4	166
weiſſen Weinſtein, der 18te Theil, - -	4	166
Fiſetholz, ſo viel vonnöthen.		
Krapp, der 15te Theil des Gewichts des Tuchs, davon jedoch zum Abſud nur zehnte Theil, alſo - - - —		500
genommen werden.		

Zum Ausfärben:

Krapp, den Reſt der 5 Kilogramme, oder -	4	500
Zinnauflöſung, den 75 Theil. - -	1	—
Fiſetholz, eine hinreichende Menge.		

Bemerkungen über das Alaunen, den Anſud, das Ausfärben, die krapprothe, kapuzinerrothe, aurora- und orangerothe Farbe.

Der Anſud zur Krapprothfarbe dauert zwey Stunden; in demſelben Keſſel kann man auch den Anſud der kapucinerrothen Farbe vornehmen, indem man die zum Färben dieſer Farbe angezeigten Subſtanzen hineinwirft, welcher aber nicht unter 1 ½ Stunden betragen darf. Der Abſud der aurora- und orangenrothen Farbe geſchiehet jedoch in ungebrauchten Keſſeln, eine nach der andern, ſo wie wir es bey den beyden erſtern Farben angezeigt haben. Man gibt der Aurorafarbe eine Stunde zum Anſud, und der Orangefarbe nur 30 bis 40 Minuten.

Das Ausfärben.

Dieſes muß bey den vier Farben nothwendig bey einer Hitze von 30 bis 40 Graden beginnen, und damit

aufhören, ſo bald die Flüſſigkeit die Temperatur des ſiedenden Waſſers erreicht hat. Nach Beendigung des Färbens der krapprothen Farbe, nimmt man noch in demſelben die der kapucinerrothen Farbe vor. Auch iſt den Färbern anzurathen, die Verhältniſſe des Krapps, den man zum Rothen nehmen ſoll, eher zu vermindern als zu vermehren, denn ſicher ſind vom ſchönen Krapp zwey Siebentheile des Gewichtes des Tuchs hinreichend, welche ſogar ſchon einen ſehr lebhaften Ton der Farben geben, die ſich ſehr der Scharlachfarbe nähern. Das Ausfärben der Aurorafarbe geſchiehet in einem friſchen Keſſel, der nachher auch zur Orangfarbe dienen kann. Das Gewicht des Fiſetholzes, das man zum Anſud und Ausfärben der beyden Farben anwenden ſoll, iſt deswegen nicht angegeben, weil die Verhältniſſe der färbenden Materie, welche ſie enthält, ſehr veränderlich ſind, und weil, da man bey der zum Färben gebrauchten Flüſſigkeit kein Holz hinzufügen kann, der Färber die Quantität, die ihm nöthig iſt, um ein vorliegendes Muſter zu erreichen, nur während der Arbeit genau beſtimmen kann. Da nun dieſe Subſtanz durch die Einwirkung der Luft ſchnell ſich nachtheilig verändert, ſo muß man ſich ihr mit vieler Vorſicht bedienen, um die Haltbarkeit beyder Farben nicht zu vermindern. Man darf auch ein wenig von der Flüſſigkeit des Fiſetholzes unter die Farbe des Kapuciner- und Krapprothen mengen, wodurch ihr mehr Glanz und Lebhaftigkeit mitgetheilt wird.

Von dem Krapp.

Der zu dieſen verſchiedenen Farben in Frankreich gebrauchte Krapp war von dem allerfeinſten Krapp aus den

Ge-

Gegenden der Nieder-Maas, des Rheins, oder aus dem mittägigen Frankreiche. Sehr brauchbar iſt der aus der Fabrik von Wilh. Gadiot in Maſtricht.

Von der Zinnauflöſung.

Die Bereitung geſchieht auf ſehr verſchiedene Art. Am vortheilhafteſten iſt es jedoch, dieß durch ſolche Auflöſungsmittel zu bewerkſtelligen, deren Verhältniſſe weniger der Veränderung ausgeſetzt ſind. Dieſe ſind allein die Urſache der zahlreichen Abweichungen, welche ſich im Färben ereignen. Sehr anzurathen iſt daher das Verfahren des Herrn Berthollet, der die Verhältniſſe in ſeinem koſtbaren Werke über die Färberey angegeben hat. Die Auflöſung beſteht aus acht Theilen Salpeterſäure vom 30ſten Grade, aus einem Theile des feinſten Zinns, und aus einem Theile Salmiak. Wenn alles Zinn aufgelößt iſt, ſo ſchüttet man den vierten Theil, der ganzen eben angegebenen Maſſe, Waſſers hinzu.

Von dem Alaune.

Ungeachtet ſelbſt der unreinſte Alaun im Allgemeinen zur Färbung der Wolle dienen kann, wie die Herren Roard und Thémard in einem Werke über den Alaun zeigten, ſo darf man doch nur zu den Krappfarben ſolchen Alaun nehmen, der wenig Eiſentheile enthält, weil dieſe Subſtanz die Kapuciner- und Aurorafarbe verdirbt. Gute Fabriken von Alaun-, Salz- und andern Säuren, findet man in Frankreich bey Berthollet und Chaptal dem Sohne zu Ternes bey Paris, bey Bouvier, Curaudau Clement ꝛc. in Paris, ſo wie in Montpellier und Rouen.

Herr Roard hält dieſe angezeigten nähern Umſtände für hinreichend, um die Farben daraus zu erhalten, würde jedoch genauere Erfahrungen ſehr gerne annehmen.

Zwey Farben aus deutſchen Produkten,

welche eben ſo ſchön als haltbar ſind, und unendlich leicht ausgeführt werden können,

von

Dr. Carl W. Juch.
Profeſſor der Chemie.

Die Färbekunſt iſt einer der wichtigſten und vorzüglichſten Zweige der Scheidekunſt, um ſo mehr, je wiſſenſchaftlicher ſie betrieben wird.

Bey meinen vielen Verſuchen, welche ich neben der Arbeit, die Veredlung des Flachſes und ſeine gleichſamige Umänderung in ein baumwollenartiges Weſen betreffend, unternahm, war auch eine meiner vorzüglichſten Abſichten, dieſem Stoffe, wenn er verarbeitet wäre, ſowohl die Appretur als auch die Farbe des Nanquins auf das wohlfeilſte mitzutheilen; zu dem Ende machte ich mehrere ſehr belehrende Verſuche, von welchen ich einige wichtige mittheile.

Erſter

Erſter Verſuch.

Ein Strang des chemiſch⸗gebleichten Flachgarns wurde, nebſt einem Strange gewöhnlichen Baumwollen⸗garns, welche zuſammen zehn Loth wogen, mit drey Loth Pottaſche eine halbe Stunde ausgeſotten, gewaſchen und getrocknet; dann wurden vier Loth Galläpfel mit drey Maaß Waſſer übergoſſen, eine Viertelſtunde lang gelinde gekocht, die Brühe abgeſeiht, und die Garnſtränge ſo heiß, daß man die Hand nicht in der Flüßigkeit leiden konnte, eine Viertelſtunde darin liegen gelaſſen, gut getrocknet und dann im fließenden Waſſer ausgewaſchen. Hierauf wurden anderthalb Loth feiner Krapp in einen verzinnten Keſſel, in welchen zwey Maaß Waſſer enthalten waren, eine Viertelſtunde ſtark erhitzt, aber nicht zum Sieden gebracht, hierauf ein halb Loth ſalzſaures Zinn *) beygefügt, und die Garne eine Viertelſtunde in dieſem Farbebade umgezogen, dann herausgenommen, in Flußwaſſer geſchellt, und getrocknet. Dieſe Farbe war ſehr ſchön, vollkommen Nanquinfarbe, und konnte nach Belieben durch mehr oder weniger Krapp nüancirt werden.

Dieſe

*) Das ſalzſaure Zinn erhält man, wenn man ganz reines Zinn in Salzſäure (Spiritus ſalis fumans, Accidum muriatoſum) auflößt, und wenn ſich ſelbſt mit Hülfe der Wärme nichts mehr auflöſen läßt, von dem Reſte abgießt, und die Auflöſung gelinde abdampft, bis ein ſalziges Weſen zurück bleibt. Durch gelindes Abdampfen kann man es auch zu ſchönen Kryſtallen bringen.

Dieſe Farbe war nun zwar ſehr ſchön und dauerhaft, aber ſie ſchien mir zu theuer, und wegen dem immer wankenden Preiſe der Galläpfel, wenn ſie im Großen ausgeführt werden ſoll, ſehr unbeſtimmt in dieſer Hinſicht zu ſeyn.

Zweyter Verſuch.

Zwey Stränge Garn wurden in einer Lauge von Buchenholzaſche gut ausgeſotten und gereiniget, ſie wogen ebenfalls zehn Loth; hierauf wurde ein Abſud von ein Achtelpfund Eichenrinde mit drey Maaß Waſſer gemacht, nach einer Viertelſtunde wurde ein Viertelloth ſalzſaures Zinn beygefügt, und die Garne eine halbe Stunde in dieſer Farbebrühe erhalten, dann herausgenommen, gewaſchen und getrocknet. Auch dieſe Farbe war ſehr ſchön, vollkommen gleich dem Nanquin, und konnte nach Belieben nüançirt werden.

Dritter Verſuch.

Zehn Loth Garn wurden mit einem Loth Pottaſche, einem halb Loth Seife und zwey Loth gebranntem Kalke ausgeſotten, dann geſchellt und getrocknet; hierauf bereitete ich ein Bad von fünf Loth Schwarzdornrinde, welche in zwey Maaß Waſſer eine halbe Stunde gelinde gekocht wurde, und ein Viertelloth Zinnſolution. Die Garne wurden in dieſer Brühe eine Viertelſtunde erhalten, dann ausgewaſchen und getrocknet. Dieſe Farbe war ſehr ſchön leberbraun, von einen eigenen Lüſter, und konnte, wie die vorigen, vortrefflich nüançirt werden, wenn weniger oder mehr, ein, zwey, drey, vier, fünf bis ſechs Loth Rinde des Schwarzdorns auf eine Quantität Garn genommen wurden.

Alle

Alle dieſe Farben ſind vollkommen haltbar und unzerſtörbar in Seifenwaſſer, Lauge, ſchwachen Säuren, dem Sonnenlichte und der Luft.

Vierter Verſuch.

Zehn Loth Garn, wie das Vorige, wurden mit einer ſchwachen Pottaſchenlauge gekocht und durch Waſchen gereiniget, dann wurden ſie nach dem Trocknen in eine Flüßigkeit getaucht, welche aus zwey Loth holzſaurem Eiſen *) und einer Maaß Waſſer beſtand. Nach dem Trocknen wurde eine Farbbrühe von drey Loth Eichenrinde, mit zwey Pfund Waſſer gekocht, angefertiget, die Stränge hineingetaucht, eine kleine Zeit darin umgezogen, getrocknet, und dann gut ausgewaſchen.

Fünfter Verſuch.

Zehn Loth Garn wurden auf die nämliche Art, wie das vorige, behandelt, nur wurde anſtatt der Eichen-

*) Um das holzſaure Eiſen, eines der vortrefflichſten Mittel in der Schönfärberey, zu bereiten, erfordert es ſchon einen etwas zuſammengeſetzten Apparat. Man hat nämlich eine eiſerne Retorte, in dieſe bringt man kleingeſchnittenes Eichenholz, verſieht die Retorte mit einer Vorlage, und gibt ein ſo ſtarkes Feuer, daß alles Flüchtige des Holzes in die Vorlage übergehet. Es erzeugt ſich hier eine beſondere Säure und Oel, welche beyde als Flüſſigkeiten, die man von einander trennen muß, übergehen. In der wäſſrigen Flüſſigkeit wird nun Eiſen aufgelößt, welches das holzſaure Eiſen iſt. Bei einigen Chemiſten und Laboranten, z. B. bey Herrn Arnold in Augsburg, erhält man es ſchon fertig um sehr billigen Preiß.

chenrinde ſechs Loth Schwarzdornrinde zum Ausfärben angewendet.

Beyde Verſuche brachten ein herrliches, faſt unvernichtbares Garn hervor, erſteres war heller, letzteres dunkler.

Sechster Verſuch.

Zehn Loth Garn wurden mit zwey Loth Pottaſche behandelt und gereiniget, dann in eine geſättigte Auflöſung des holzſauren Eiſens eingetaucht, und 24 Stunden darin liegen gelaſſen. Hierauf ausgerungen, und in einer Brühe, welche aus einem Viertelpfund Blauholz und drey Loth Schwarzdornrinden (Schlehenrinden), mit zwey Maaß Waſſer bis auf ein Drittel eingekocht, beſtand, ausgefärbt, ausgewaſchen und getrocknet. Das Garn war vortrefflich ſchwarz und vollkommen haltbar.

Ueber Aſhton's neue Methode, Leder ohne Lohe durch metalliſche Subſtanzen zu gerben.

Die Auflöſungen der Metalle in Säuren zeichnen ſich in der Regel durch einen mehr oder weniger ätzenden, aber immer zuſammenziehenden Geſchmack aus, und Thierhäute, die man hineintaucht, werden eben ſo genarbt, als in der Brühe von Eichenrinde. Dieſer Erfolg findet insbeſondere bey denjenigen metalliſchen Auflöſungen ſtatt, in welchen das Metall einen hohen Grad der Oxydation angenommen hat; nämlich in welchem ſolches den meiſten Sauerſtoff gebunden enthält.

Zu dergleichen Auflöſungen gehören vorzüglich die des Zinnes im Königswaſſer; die des Bleyes in der Salpeterſäure; die des Kupfers in der Salpeterſäure, und das rothe ſchwefelſaure Eiſen. Sie haben nicht blos die Eigenſchaft, die grünen Thierhäute zu narben, ſondern ſolche nehmen ſogar, wenn ſie lange genug darin eingetaucht bleiben, einen wahren gegerbten Zuſtand an.

Jene Eigenſchaft der metalliſchen Auflöſungen ſcheinen den Engländer Aſhton geleitet zu haben, indem er die Erfindung gemacht zu haben glaubte, mit dergleichen Mitteln ein gegerbtes Leder darzuſtellen, das dem mit Eichen-

Eichenlohe gahr gemachten in ſeiner Güte gleichkommen ſoll. Aſhton erhielt unterm 16ten Jänner 1794 von der engliſchen Regierung ein Patent auf ſeine Erfindung, und er trug auch ſein angebliches Geheimniß andern Staaten gegen ein Equivalent von 30,000 Thalern an.

Dieſes Anerbieten, und die demſelben beygefügten Proben des Aſhtonſchen Sohlleders, gaben Gelegenheit, ſolches kennen zu lernen und zu unterſuchen; es bedurfte auch in der That ſehr wenig Mühe, um zu finden, daß das zu jenem Leder gebrauchte gerbende Material nichts anders als ſchwefelſaures Eiſen oder Eiſenvitriol war. Eigene Verſuche haben damit ein Leder producirt, das dem aus Aſhton's Gerberey vollkommen gleich iſt.

Späterhin hat Aſhton ſein Verfahren ſelbſt bekannt gemacht, es iſt aber ſo beſchaffen, daß er entweder dadurch ſein vermeintliches Geheimniß abſichtlich hat verſtecken wollen, oder man müßte die möglichſte Unwiſſenheit deſſelben vorausſetzen, denn die Materialien, die derſelbe vorſchreibt, und die Behandlung, die er empfiehlt, ſind ſo widerſprechend, daß es eines Theils unmöglich iſt, den vorgeſetzten Zweck dadurch zu erreichen; ſo wie andern Theils ganz einander entgegen geſetzte Erfolge daraus hervorgehen müßten.

Folgende Verfahrungsarten haben ſich bey eigends darüber angeſtellten Verſuchen als die beſten gezeigt, und Aſhton's Geheimniß enthüllt.

Erſte Methode.

Man füllet irrdene oder eiſerne Töpfe mit einem gemeinen grünen Eſſenvitriol, ſetzt ſolche über glühende Kohlen, und läßt ſie ſo lange darüber ſtehen, bis die ganze Maſſe in den Zuſtand einer trocknen Subſtanz voll hellgelber Farbe übergegangen iſt, welche gelbcalcinirter Eiſenvitriol genannt wird. Dieſer calcinirte Vitriol wird hierauf zerſtoßen, und in einem eiſernen Keſſel in zwanzig Theilen ſiedendem Flußwaſſer aufgelöſt, worauf man das Trübe abſetzen und die Auflöſung ſich klären läßt; ſie ſieht jetzt rothgelb aus, iſt durchſichtig und beſitzt einen ſehr zuſammenziehenden Geſchmack.

Dieſe klare Auflöſung des Eiſenvitriols wird hierauf mit eben ſo viel reinem Flußwaſſer verdünnt, in eine hölzerne Wanne oder Kufe von weichem Holze gegoſſen, und die nun zu gerbende, gehörig vorbereitete Haut, nachdem ſolche vorher eine Stunde lang darin mit Stöcken herumgetrieben worden iſt, untergetaucht. So bleibt ſie in der Brühe liegen, wobey ſie ſtets mit der Flüßigkeit bedeckt ſeyn muß. Sie wird alle Tage einmal umgewendet, oder aufgeſchlagen, und damit ſo lange fortgefahren, bis ſolche eine gahre Beſchaffenheit erlangt hat; worauf ſie herausgenommen, am Fluße gut gewaſchen, getrocknet und appretirt wird.

Die vorhergehende Zubereitung der Häute, welche mit Vitriol gegerbt werden ſollen, iſt von der ſonſt gewöhnlichen nicht verſchieden. Starke Ochſenhäute werden vorher nach gewöhnlicher Art durch eine Schwell-

beize

beitze von Gerſtenſchrot *) geſchwellt. Nur Gallus-ſäure, oder ausgegerbte Lohbrühe, und ein Gefäß von Eichenholz, das Gallusſäure enthält, darf bey dieſer Gerbungsart nicht gebraucht werden, ſo wie man überhaupt das Hinzukommen irgend eines den Gerbeſtoff oder die Gallusſäure enthaltnden Materials abwenden muß, weil ſonſt die Häute eine ſchwarze Farbe annehmen.

Zweyte Methode.

Nach einer zweyten Art kann dieſe Gerbung des Leders veranſtaltet werden, wenn man an die Stelle des Eiſenvitriols eine mit irgend einer Art von Eßig gemachte Auflöſung des Eiſens (Eiſenbeitze der Kattundruckereyen) anwendet, welche das Eiſen in einem möglichſt vollkommenen Zuſtande der Oxydation enthält. Man erreicht dieſen Zweck, wenn man das Eiſen im geroſteten Zuſtande mit Eßig in einem Faſſe übergießt, die Maſſe oft umrührt, und nun abwartet, bis eine braune, zuſammenziehend ſchmeckende Auflöſung entſtanden iſt. Man verdünnt dieſe Auflöſung des eſſigſauren Eiſens mit ihrem zehnfachen Gewichte reines Flußwaſſers, und bearbeitet nun die Haut darin ganz nach der vorher beſchriebenen Art. Dieſe Behandlung mit dem eſſigſauern Eiſen iſt zwar koſtbarer, als die mit dem Vitriol; aber die damit gegerbten Häute zeichnen ſich durch eine ſchönere

*) Die jetzt übliche Schwellung durch verdünnte Schwefelſäure (Vitriolöl) iſt hier aus Gründen nicht anwendbar; ſie würde das in die Häute abgeſetzte Eiſenoxyd zum Theil wieder auflöſen.

nere Farbe, und durch einen mehr weichen, weniger ſpröden Zuſtand, als die mit Vitriol gegerbten, aus.

Dritte Methode.

Man löſe z. B. zehn Pfund grünen Eiſenvitriol in ſechzig Pfund ſiedendem Waſſer auf. Man ſetze der Auflöſung zwey Pfund ſtarke Salpeterſäure (Scheidewaſſer) zu, rühre alles wohl um, und laſſe die Auflöſung in einer hölzernen Wanne erkalten. Man verdünne nun die Auflöſung mit doppelt ſo viel reinem Flußwaſſer, und behandle hierauf die Haut in derſelbe ganz nach der ſchon beſchriebenen Art. Die Salpeterſäure wirkt hierbei als ein Mittel, wodurch dem Eiſenoxyd im Vitriol eine große Quantität Sauerſtoff gegeben wird, durch welchen ſolches nun in Verbindung mit der dabey befindlichen Schwefelſäure eine abſtringirende Auflöſung darſtellt.

Vierte Methode.

So erreicht man endlich auch den Zweck, nämlich den Eiſenvitriol zum Gerben der Thierhäute geſchickt zu machen, wenn man demſelben bei ſeiner Auflöſung im ſiedenden Waſſer fünf Prozent Salpeter zuſetzt. Der Salpeter wird hiebey zerlegt, ein Theil der Schwefelſäure des Vitriols verbindet ſich mit dem Kali des Salpeters, und treibt die Salpeterſäure aus. Dieſe giebt einen Theil ihres Sauerſtoffs an das im Vitriol enthaltene ſchwarze oder unvollkommene Eiſenoxid ab, und verändert ſolches in rothes oder vollkommenes Oxid um, das nun in Verbindung mit der Schwefelſäure die ab-

ſtringirende Auflöſung darſtellt, welche in dieſem Zuſtande das Gerben der Haut bewirkt.

Dieſe vier Methoden mit ſchwefelſaurem Eiſen zu gerben, gewähren ſämtlich einerley Erfolg, ſie unterſcheiden ſich aber in Hinſicht der Koſten. Die wohlfeilſte Methode iſt die erſte, mit dem gelbkalzinirten und in Waſſer aufgelöstem Vitriol. Die beſte Methode aber iſt die mit dem eßigſauren Eiſen; ſie iſt aber auch die koſtbarſte; die damit gegerbten Häute ſind aber viel weicher und geſchmeidiger, als die andern, wie ſolches bereits oben bemerkt worden iſt.

Wenn die Gerbung nach der einen oder andern der eben beſchriebenen Methode veranſtaltet wird, ſo dauert die Gerbezeit für eine Ochſenhaut vier Monate, für eine dünne Kuhhaut oder Roßhaut zwey bis drey Monate und für ein Kalbfell drey bis vier Wochen; doch hängt die Zeit des Gahrwerdens von der Dichtigkeit der Auflöſung, nämlich von der Menge des gelöſten Eiſenoxyds ab, welches darin enthalten iſt. Wenn indeſſen gleich die Gahrwerdung um ſo ſpäter erfolgt, je ſchwächer die Gerbebrühe iſt, ſo zeigen doch auch wieder die langſamer gegerbten Häute einen feinern, weichern und mehr elaſtiſchen Zuſtand, und verdienen den in ſtärkern Brühen gegerbten, welche mehr ſpröde und brüchig ſind, weit vorgezogen zu werden.

Man kann alſo auf dieſem neuen Wege Sohlleder und Oberleder gerben, wobey aber zu bemerken iſt, daß die zu Oberleder beſtimmten Kalbfelle, ſo wie alle übrige, welche im Kalkäſcher bereitet worden ſind, vor-

her

her von allem noch inhärirenden Kalke vollkommen rein geſtrichen ſeyn müſſen, bevor ſolche in die vitrioliſche Gerbebrühe gebracht werden. Wiederholtes Spülen im fließenden Waſſer iſt hierzu nicht hinreichend; beſſer iſt es, die aus dem Kalke gekommenen Häute vorher in einem Sauerwaſſer aus Gerſtenſchrot zu behandeln, wodurch der Kalk hinweggenommen wird.

Daß dieſe neue Art zu gerben viel wohlfeiler zu ſtehen kommt, als die gewöhnliche mit Lohe, bedarf bey dem geringern Preiſe des Eiſenvitriols wohl keines Beweiſes, und eben ſo iſt ſie die einfachſte, die ſich denken läßt, wenn nur auch das dadurch producirte Leder von der gehörigen Qualität wäre, und ſich zu jedem Gebrauche, wie das Lohleder, anwenden ließe, und wenn dieſes der Fall wäre, würde Aſhton's Entdeckung gar nicht zu bezahlen ſeyn. Dieſes veranlaßt uns, nun auch etwas von der

Beſchaffenheit der durch Vitriol gegerbten Häute

zu ſagen. Dergleichen gegerbte Häute zeichnen ſich durch eine roſtgelbe Farbe aus. Sie zeigen beym Kauen im Munde einen ſüßlich zuſammenziehenden Geſchmack, und färben ſich augenblicklich ſchwarz, wenn ſie mit einer Brühe von Eichenrinde, Galläpfeln, oder irgend einem andern Gerbeſtoff enthaltenden Material zuſammen kommen, oder beſtrichen werden. Dieſes giebt denn auch das Mittel ab, die Narbenſeite ſolchen Oberleders ſogleich ſchön ſchwarz zu machen. Es iſt daher eine Unwahrheit, wenn Aſhton behauptet, er gebe ſeinen ge-

gerbten Häuten vor oder nach der Gerbung die Farbe mit Eichenlohe. (Vielleicht verſtand er dieſes nur vom Schwärzen der Haar- oder Narbenſeite, und dann hatte er recht.) Es ſetzt dieſes einerſeits Mangel an Sachkenntniß voraus, und anderſeits muß er dieſe Methode nicht einmal ſelbſt verſucht haben, weil er ſonſt überzeugt worden wäre, daß man auf dieſem Wege keine braune, ſondern ſchwarz gefärbte Häute erhält.

Unterſucht man die durch Eiſenvitriol, oder auch durch andere abſtringirende Metallauflöſungen gegerbten Häute, es mögen Sohl- oder Oberleder ſeyn, ſo ſcheinen ſelbige dem äußern Anſehen nach eine gute Beſchaffenheit zu verrathen. Selbſt beym Einſchneiden mit dem Meſſer nimmt man nichts wahr, was verwerflich wäre, und dennoch taugen ſolche nicht zu jedem Gebrauche, wie gleich bemerkt werden ſoll.

Weicht man jene gahren Häute in reines Waſſer ein, ſo nimmt dieſes ſehr bald eine gelbliche Farbe und einen Eiſengeſchmack an, die Haut verliehrt ihre vorige Feſtigkeit, und ſie wird weich und fleiſchig. Setzt man Salzſäure hinzu, ſo nimmt ſie allen Eiſengehalt aus der Haut in ſich, und ſie iſt nun von einer völlig rohen Thierhaut wenig verſchieden. Hieraus folgt alſo, daß der Eiſenvitriol zwar die Eigenſchaft hat, die Faſer der Haut zuſammen zu ziehen, keineswegs aber, ſie ſo zu gerben, wie ſolches die abſtringirenden Vegetabilien, vermöge ihres Gerbeſtoffs, ausüben; und man kann daher ſagen, daß der Eiſenvitriol die thieriſchen Häute zwar zuſammen zieht; keineswegs aber, daß er dieſelben wirklich gerbt oder gahr macht.

Alles

Alles dieſes wird hinreichend ſeyn, um zu überzeugen, daß das nach Aſhton's Methode mit Eiſenvitriol gegerbte Leder zwar äußerlich ein gutes Anſehen hat, aber zur Schuhmacherarbeit, und allen jenen Dingen, die der Näſſe und dem Waſſer widerſtehen ſollen, ganz unbrauchbar iſt, wohl aber zu ſolchen Gegenſtänden, die dem Waſſer nie ausgeſetzt ſind, oder durch den Ueberzug eines Firniſſes oder Lackes dagegen geſichert werden können, angewendet werden kann. Und in ſoweit dürfte dieſe neue Gerbungsmethode fähig ſeyn, ein neues Produkt der Induſtrie darzuſtellen, das vorher ganz unbekannt war.

Cadets neue Zündſtöcke für die Artillerie.

Schon im Jahre 1806 haben wir im Verkündiger die Erfindung des Herrn Cadets zu Paris angegeben, ſtatt der Lunten aus bloſem Holze Zündſtöcke für die Artillerie zu verfertigen, die unausgeſetzt fortbrennen. Da dieſe Erfindung auch in anderer Hinſicht wichtig iſt, ſo geben wir hier eine vollſtändige Beſchreibung ihrer Verfertigung.

Dieſe neuen Zündſtöcke ſind anderthalb Fuß lang und ſechs Linien dick, und von Linden- oder Birkenholz. In Ermangelung beyder Holzſorten kann man ſich auch des Pappelholzes oder Tannenholzes bedienen, in-

dem jedes weiche weiße Holz dazu ſchicklich iſt; doch ſind die erſten Sorten immer die vorzüglichſten.

Die Form der Zündſtöcke ſcheint auf den erſten Anblick gleichgültig zu ſeyn; die Erfahrung hat aber gezeigt, daß runde Stöcke nichts taugen, und kein ſo gutes Feuer als viereckige geben. Wenn die Winkel auſſen verbrennen, ſo erhalten ſie die inwendigern Kohlen in ſtarkem Glühen, und der Stock hat am Ende immer einen glühenden Conus von zwey Zollen Länge.

Dergleichen Holzſtöcke werden nun gut getrocknet. Am beſten werden ſie aus Holz geſchnitten, das ſchon ein Jahr lang im Magazine liegt, und dann einen halben Tag lang einer Hitze von dreyßig Graden in einer Stube ausgeſetzt war. Wenn man keine Stube dazu hat, kann man ſie auch in einem Backofen trocknen, nachdem das Brod von da herausgenommen worden iſt.

Ihre fernere Zubereitung erfordert zwey Oefen und zwey Keſſel, deren Form die eines ſchmalen Fiſchkeſſels von dritthalb Fuß Länge haben muß, und deren Capacität ſich nach der Menge von Zündſtöcken richtet, die man auf einmal verfertigen will. Die Oefen ſind ſo gebaut, daß die Hitze gleichmäßig an den ganzen Boden des Keſſels hinſchlägt. Der erſte Keſſel muß von ſtark verzinntem Kupfer ſeyn, und eine Vorrichtung von dieſem Metall haben, welche die Stöcke bey der nachherigen Einſiedung niederdrückt und in der kochenden Brühe erhält. Der zweyte Keſſel kann nach Belieben von Kupfer oder von Eiſen ſeyn. Er muß auf einem Sandbade ſtehen, und keine direkte Verbindung mit dem Feuer

des Ofens haben; endlich muß ein genau paſſender Deckel auf ihn liegen, und zum Anfaſſen muß er mit Handgriffen verſehen ſeyn.

In dieſen Keſſeln werden die Stöcke mit verſchiedenen Flüſſigkeiten abgekocht. Die erſte Flüſſigkeit iſt ſalpeterſaures Bley mit Waſſer verdünnt. Um ſie zu bereiten, nimmt man Salpeterſäure (Scheidewaſſer), und ſättigt ſie mit rothem Bleykalke (oder Bleyglätte). Dieſe Sättigung muß aber mit Behutſamkeit angeſtellt werden, damit weder zu viel Säure noch zu viel Baſis in dem neuen Produkte bemerklich wird. Das beſte Verhältniß iſt ungefähr das, daß man ein irdenes oder porzellanenes Geſchirr nimmt, darein ein Pfund Mennig wirft, und 13 Unzen 40gradiges Scheidewaſſer und 4 Unzen Waſſer darüber gießt. Man erhitzt dieſe Miſchung bis ſich aller Bleykalk aufgelöst hat, filtrirt und verdunſtet die Flüſſigkeit, bis 20 Unzen ſalpeterſaures Bley übrig bleiben.

Dieſes ſalpeterſaure Bley iſt im Waſſer ſehr auflösbar; aber man darf doch nur ſo wenig, als möglich iſt, Waſſer hinzu ſetzen, damit das ſehr überladene Bad eine höhere Temperatur als das kochende Waſſer gewinne, und ſich dann deſto leichter in die Poren des Holzes hinein ziehe. Auf ein Pfund ſolches Salzes nimmt man alſo nur eine Maß Waſſer, und füllt den Keſſel in dieſem Verhältniſſe damit an, und kocht nun die zubereiteten Stäbe darin. Alle Hölzer ſättigen ſich nicht auf gleiche Art mit dem Salze, und man muß die Verhältniſſe der Sättigung erſt durch Proben beſtimmen. Man hat gefunden, daß zur Aufzehrung eines Pfundes

von dieſem Salze 11 Meter (das Meter hat 3 Fuß) Lindenholz, 17 ½ Meter Birkenholz und 22 Meter Pappelnholz gebraucht werden. Aus dieſen Verhältniſſen ſieht man alſo, daß Lindenſtöcke zum Gebrauch als Zündſtöcke die allerbeſten ſind, weil ſie ſich am meiſten mit der Salzauflöſung ſättigen.

Damit die Sättigung vollkommen ausfalle, kocht man die Stöcke ſechs volle Stunden lang, und gießt heißes Waſſer zu, wenn das Bad einſinkt und das Salz fallen läßt.

Hierauf zieht man die Stöcke aus dem Bade und trägt ſie in die Trocknenſtube, und läßt ſie ganz austrocknen, worauf ſie alsdann in das folgende und letzte Bad kommen. Dieſes Bad beſteht aus Terpentin. Man füllt den zweyten Keſſel mit ſo viel Terpentin an, daß er die Stöcke einen Zoll hoch bedeckt, und erhitzt nun den Keſſel ganz allmählich, bis der Terpentin anfängt zu kochen. So bald aber das Bad anfängt, weiß zu werden und ſich zu erheben, muß man den Keſſel zudecken und ſchnell abheben. Wenn ſich der Terpentin geſetzt hat, ſtellt man den Keſſel wieder über, und behandelt ihn mit dieſer Vorſicht ungefähr eine halbe Stunde lang. Man läßt hierauf das Bad erkalten, zieht die Stöcke heraus, wiſcht ſie ab, und trocknet ſie in der Trocknenſtube.

So ſind ſie nun zum Gebrauche fertig.

Bereitung des vollkommen-ſalzſauren Kali;

nebſt Anleitung die franzöſiſchen Zündmaſchinen daraus zu verfertigen,

von

Dr. C. W. Juch.

Es wird den Pharmazeuten und Chemikern überhaupt nicht unangenehm ſeyn, hier eine Vorſchrift zur Verfertigung eines Salzes zu finden, welches nicht allein in wiſſenſchaftlicher Hinſicht beſondere Aufmerkſamkeit verdient, ſondern auch zur Befriedigung ſo mancher Bedürfniſſe des Menſchen dient, welche er ſich immer auf die leichteſte und bequemſte Art zu verſchaffen ſucht.

Vor ungefähr anderthalb Jahren kamen aus Paris, von wo aus ſo manches niedliche und nützliche, ſo manches dem gefühlten Bedürfniſſe ſchmeichelnde, ja ſelbſt leiſe Gewünſchte, herkömmt — Feuerzeuge; dieſe beſtehen aus einer von Buxbaumholz gedrehten Büchſe, welche durch Schrauben zweymal geöffnet werden kann, in dem untern Theile derſelben iſt ein flaches Gläschen mit einem eingeriebenen Stöpſel, in welchem ſich eine Flüſſigkeit befindet, eingekittet. Schraubt man den obern

Theil

Theil auf, ſo bemerkt man ſechzig Stück ſehr dünne gemeine Schwefelhölzchen, welche an dem Theile, an welchen ſich der Schwefel befindet, mit einer röthlichen ſalzartigen Maſſe überzögen ſind. Taucht man nun ein ſolches Hölzchen in die im Gläschen befindliche Flüſſigkeit, ſo hat man im Augenblicke Feuer, die röthliche Subſtanz verbrennt mit einem leiſen Ziſchen, das Feuer ergreift den Schwefel, und das gut getrocknete Hölzchen brennt fort.

Dieſe kleinen Apparate zogen meine Aufmerkſamkeit auf ſich; um ſo mehr, da ſie verhältnißmäßig ziemlich theuer waren (drei Gulden das Stück), und wenn die Hölzchen verbrannt waren, ſo hatte die Freude ein Ende, und mit ſchmerzlichem Gefühle ſahe man die ſonſt ſo brauchbare Maſchine an; und über dieſes war das zwar ſehr bequeme Feuermachen ziemlich theuer, da es allemal drei Kreuzer koſtete.

Zuerſt unterſuchte ich nun die in dem Gläschen befindliche Flüſſigkeit, und fand, daß ſie nichts anderes als ſtarke Schwefelſäure war; dieſes entdeckt ſich leicht, ich tröpfelte nämlich einige Tropfen in ein deſtillirtes Waſſer, und ſetzte etwas ſalzſaure Schwererde hinzu, worauf augenblicklich eine ſtarke Trübung entſtand, und ein weißes ſchweres Pulver (wiederhergeſtellter Schwerſpath) auf den Boden des Gefäßes fiel. Eine kleine Menge der Flüſſigkeit ſättigte ich, nachdem ich ſie mit Waſſer verdünnt hatte, mit Natrum, und ließ ſie verdampfen; ſowohl die Form der Kryſtalle, als auch das Verwittern derſelben an der Luft, zeigte, daß ſich Glauberſalz (ſchwefelſaures Natrum) gebildet hatte.

Nun

Nun ſchritt ich zur Unterſuchung der röthlichen, in Schwefelſäure entzündbaren Subſtanz, indem ich von ſechzig Hölzchen dieſelbe vorſichtig abſchabte, und ſo etwa $\frac{1}{2}$ Quentchen enthielt. Es zeigte ſich deutlich, daß etwas Salziges bey der Miſchung war, deßwegen übergoß ich in einem ſchicklichen Gefäße das Ganze mit einer Unze kochendem deſtillirten Waſſer, und bemerkte, daß es bis auf einen kleinen rothen Rückſtand aufgelöſt wurde. Die Auflöſung wurde filtrirt, das Filtrum mit einem Lothe deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen, und das Durchgelaufene bey ſehr gelinder Wärme verdunſtet. Als ungefähr noch zwey Quentchen übrig waren, zeigten ſich ſchöne blättrige Kryſtallen, welche nach dem Erkalten der Flüſſigkeit häufiger wurden. Auf dem Filtrum war eine ſehr kleine Portion eines rothen Pulvers, welches ſchon beym erſten Anblick für Zinnober gehalten wurde, und ſich auch wirklich bey der Unterſuchung als ſolcher zeigte.

Das erhaltene Salz wurde nun näher geprüft, und gefunden, daß es oxygenirtes ſalzſaures Kali war.

Das Entzündliche der Hölzchen beſteht demnach aus dieſem Salze, deſſen Bereitung unten deutlich gezeigt wird, ein Theil, Zinnober $\frac{1}{6}$, mit wenig Gummiwaſſer zu einer breyartigen Maſſe angerührt; hiermit wird der Theil des Hölzchens, welcher vorher mit Schwefel überzogen war, ſo eingetaucht, daß nur wenig davon daran hängen bleibt, und gelinde getrocknet.

Berei-

Bereitung des Salzes.

Man nehme ein Pfund Pottaſche, deren Kaligehalt, oder Gehalt an kohlenhalbſauren Laugenſalze wenigſtens $\frac{3}{4}$ beträgt, bringe dieſes in einen Schmelztiegel und glühe es $\frac{3}{4}$ Stunden roth; dann nehme man es heraus, laſſe es etwas erkalten, und ſchütte es in ein gläſernes Gefäß, in welchem 1 $\frac{1}{8}$ Pfund Waſſer enthalten iſt. Alles in dieſer Menge Waſſer Lösbare wird ſich lösen, und die fremdartigen Salze und andere Unreinigkeiten der Pottaſche werden zurückbleiben; hierauf filtrirt man die Pottaſchenlöſung durch reines Löſchpapier, und bewahrt ſie zum fernern Gebrauche in einer gutverſtopften Flaſche auf. Um nun dieſes Laugenſalz mit vollkommener oder oxydirter Salzſäure zu ſättigen, bringt man in eine zweckmäßig große Retorte, welche auf ihrem Gewölbe mit einem Tubulus, der gut verſchloſſen werden kann, verſehen iſt, 2 Pfund trockenes Kochſalz, 1 $\frac{1}{4}$ Pfund feinen Braunſtein, von deſſen Güte man ſich vollkommen überzeugt hat *). Dann verdünnt man 1 $\frac{1}{4}$ Pfund ſtarke Schwefelſäure (Vitriolöl) mit $\frac{1}{2}$ Pfund Waſſer, doch ſo, daß man das Vitriolöl in das Waſſer, nicht aber das Waſſer in das Vitriolöl gießt, im letztern Falle würde ſich das Waſſer zu ſehr erhitzen, und der Arbeiter leicht können beſchädigt werden. Dieſe Miſchung von Schwefelſäure und Waſſer gießt man nun durch

*) Guter Braunſtein muß, wenn er im Feuer behandelt wird, eine ſehr große Menge Oxygen oder Lebensluft geben, ſonſt iſt er zu dieſem Gebrauche ungeſchickt.

durch den Tubulus in die Retorte, an welche man vorher eine in einen Winkel gebogene Glasröhre, deren Oeffnung etwa ⅕ Zoll beträgt, angeküttet hat, legt ſie in ein Sandbad, verbindet die gebogene Röhre mit einer andern Flaſche, in welcher die Auflöſung des Laugenſalzes enthalten iſt, und zwar ſo, daß die gebogene Röhre in die Flüſſigkeit reicht. Beſſer iſt es, und ſicherer arbeitet man, wenn man eine Flaſche mit zwey Hälſchen oder Oeffnungen hat, um in der einen eine Sicherheitsröhre anbringen, und alles ſehr wohl verſchlieſſen zu können. Aus der Maſſe in der Retorte entwickelt ſich anfänglich, ohne Anwendung der Wärme, eine beträchtliche Menge Luft, welche in Blaſen in die Lauge übergeht. Läßt die Luftentwicklung nach, ſo macht man anfänglich ein gelindes Feuer unter die Kapſeln, ſo, daß etwa alle Minuten dreißig bis vierzig Luftblaſen in der Flaſche bemerkt werden, wie aber die Luftentwicklung nachläßt, ſo verſtärkt man das Feuer nach und nach, bis endlich der Boden der Retorte ſanft glüht.

In der Flaſche bemerkt man folgende Erſcheinungen. Anfänglich wird die Auflöſung trübe, und es ſcheint ſich eine weiße Subſtanz, in Form eines Pulvers, niederzuſchlagen; dieſe iſt aber nichts anderes, als kohlenſtoffſaures Kali, weil die übergehenden, vollkommen ſalzſauren Dämpfe ſich mit dem ätzenden Laugenſalze, oder reinen Kali der Löſung, zuvor verbinden. Je mehr Luftblaſen nun übergehen; je mehr wirkt die in ihnen enthaltene Säure auf das niedergeſchlagene kohlenſtoffſaure Kali, welches nach und nach, unter Entwickelung kleiner Luftbläschen (Kohlenſtoffſäure) verſchwin-

ſchwindet. Unter dieſer Zeit entſteht in der Flüſſigkeit ein Salz, welches ſich in glänzenden Blättchen zeigt, und durch die Bewegung theils ſchwimmend erhalten wird, theils zu Boden fällt. Iſt aller pulverartige Niederſchlag verſchwunden, ſo iſt der Prozeß beendiget, und man bemerkt eine beträchtliche Menge des oben beſchriebenen Salzes. Man nimmt nun den Apparat von einander, und gießt die in der Flaſche befindliche Flüſſigkeit, nachdem ſie vollkommen erkaltet, etwa eine Nacht über ruhig ſtehen gelaſſen worden, auf ein Filtrum, und trennt das Salz dadurch von der Flüſſigkeit. Iſt dieſes Salz etwas getrocknet, ſo iſt es zum Gebrauche völlig geſchickt; will man es aber noch reiner und in ſchönern Kryſtallen erhalten, ſo löſt man es in einer hinreichenden Menge kochendem deſtillirten Waſſer auf, und läßt es an einem ruhigen Orte langſam erkalten.

Sollen die zündenden Schwefelhölzchen daraus verfertiget werden, ſo trocknet man dieſelben vorher, nimmt dann einen Theil dieſes Salzes, vermengt ihn mit einem Sechstheil Zinnober oder Spiesglanz, und macht mit Gummiwaſſer eine Maſſe daraus, welche eine ſalbenartige Conſiſtenz hat, und taucht die an dem einem Ende mit Schwefel überzogenen Hölzchen an eben dieſem Theile in dieſelbe, worauf man ſie bey gelinder Wärme trocknet. Dieſe Hölzchen entzünden ſich nicht allein in Schwefelſäure, ſondern auch in ſtarker Salpeterſäure, und geben auf dieſe Art die ſehr brauchbaren Zündmaſchinen.

Dieſes

Dieſes vollkommen ſalzſaure Kali kann aber noch zu ſehr vielen chemiſchen Experimenten angewendet werden, indem es, mit einigen Körpern in Berührung gebracht, die auffallendſten Phänomene darbietet. Vermiſcht man z. B. nur einen halben Gran mit einem Grane Schwefel, und reibt dieſes Pulver in einem metallenen Mörſer zuſammen, ſo bemerkt man eine auffallende kleine Kanonade, welche ſo lange unter anhaltendem Reiben fortdauert, bis das kleinſte Stäubchen verſchwuniſt. Legt man einen halben Gran von dieſem Salze auf einen harten Körper, und bringt ein kleines Stückchen Phosphor hinzu, ſchlägt man mit einem Hammer darauf, ſo wird ein Knall wie von einer Kanone hervorgebracht. Vermiſcht man einen Theil dieſes Salzes mit zwey Theilen Salpeter, ſetzt dann $\frac{1}{4}$ Kohle und $\frac{1}{20}$ geſchabten Phosphor hinzu, bringt dieſe Miſchung in ein eiſernes Gefäß, und läßt es verbrennen, indem man es vorher entzündet, ſo wird dadurch ein dem Glanz der Sonne nichts nachgebendes Licht erzeugt.

In techniſcher Hinſicht, beſonders in der Färberey und Bleicherey, iſt dieſes Salz vom ausgebreitetſten Nutzen und von der mannigfaltigſten Anwendung.

Löſt man ein Loth deſſelben in zwölf Maß reinem eiſenfreyen Waſſer auf, ſo hat man eine unübertreffliche Bleichlauge, mit welcher man beſonders alte, ſehr ſeltene Kupferſtiche, Landcharten und andere gedruckte Werke ſo reinigen kann, daß ihr Grund vollkommen weiß erſcheint, man darf dieſelben nur nach Erforderniß

eine

eine Zeitlang unter der gehörigen Behandlung, daß ſie nämlich nicht zerreiſſen, in die Flüſſigkeit legen, dann herausnehmen, aufhängen und trocknen laſſen, worauf ſie vom Buchbinder planirt und dann gepreßt werden.

Alle Farben ohne Ausnahme, ſelbſt das türkiſche Roth und Indigoblau, werden entweder von dieſem Salze zerſtört, oder weſentlich verändert, ſo daß man durch eine ſtärkere oder ſchwächere Löſung deſſelben in Waſſer, die ſchönſten Farbenabſtuffungen hervorbringen kann.

Ueber

Ueber die Verfertigung des Töpfergeſchirrs von Wedgwood in England.

Die vornehmſten und älteſten Töpferfabriken befinden ſich im Norden der Grafſchaft Staffordſhire. Die andern großen Fabriken der Art ſind in Landcaſhire, Yokſhire und Northumberland; die Fabriken in Walis und Schottland ſind nur Zweige der von Staffordſhire. In Staffordſhire bilden die Fabriken eine Gruppe von kleinen Städten und Dörfern, die einander ſo nahe ſind, daß man das Ganze eine große Stadt nennen könnte.

Burslem iſt von allen Orten der älteſte, und ſeit Jahrhunderten ſind dieſe Töpferfabriken bekannt; aber ſie lieferte nur ſehr plumpes und gemeines Geſchirr. Im Jahre 1690 ließen ſich zwei deutſche Töpfer, Elers mit Namen, da nieder, und bewirkten mehrere Vervollkommnungen, zumal was die Glaſur betraf; ihre Entdeckungen wurden bald ausgebreitet. Bald darauf erfand ein Töpfer, Namens Aſtburg, das weiſſe Geſchirr aus Sandſtein (gemeines Porzellan), indem er eine Miſchung des Feuerſteines mit der Pfeifenerde zuſammenſetzte.

Mit dem Anfange des achtzehnten Jahrhunderts erſchienen zuerſt Theegeſchirre, und ſpäterhin auch Tafel-

ſervice; ſchon in der Mitte dieſes Jahrhunderts machte man davon beträchtliche Verſendungen in das Ausland. Da jedoch die engliſchen Töpfer immer eine Glaſur aus Salztheilen beibehielten, und lieber ein wohlfeiles, als ein Geſchirr von guter Beſchaffenheit, liefern wollten, ſo wurden dieſe Servicen von den Tafeln der Großen wieder verbannt, und das weit ſchönere, weiſſere und beſſer glaſſirte Geſchirr aus Frankreich dafür eingeführt. Bald verlohr jedoch Frankreich, Holland und Sachſen ihre beträchtliche Ausfuhr an Fayence-Porzellan; dann im Jahr 1763 erfand der Töpfer Wedgwood aus Staffordſhire eine ganz neue Art weiſſen Geſchirrs, das von beſonderer Güte iſt; England ſelbſt lieferte dazu die beſten Materialien, und hiedurch vervollkommnete er dieſes Geſchirr dergeſtalt, daß es alles bisher bekannte übertraf: es zeichnete ſich zumal durch eine ſchöne und weiſſe Glaſur aus; und war ſehr wohlfeil. Die Königin nahm dieſe Fabrik in beſondern Schutz, und bewürkte, daß man dem Geſchirre den Namen des Porzellans der Königin (Queen's Ware) gab.

Wedgwood war der Sohn armer Eltern, der das Töpferhandwerk erlernt hatte. Sein gutes Genie machte, daß er ſowohl ſein Geſchäfte von Grundaus erlernte, als auch die dazu nöthigen Materialien unterſuchte, das ihn zu dem Studium der Chemie trieb; womit er eine weitläuftige Kenntniß der alten Modelle verband, welches ſeinen Geſchmack zu dem Grade von Vollkommenheit ausbildete, den man in ſeinen Arbeiten bewundert. Da dieſer Artikel ein Gegenſtand des täglichen Bedürfniſſes iſt, ſo fand man bald Geſchmack an

dieſen

dieſen Geſchirren, und dadurch wurde eine faſt gänzliche Reform in verſchiedenen Gegenſtänden des Luxus bewürkt; es mußten die plumpen Modelle aus Frankreich den gefälligen und anmuthigen Geſtalten weichen, wozu die Griechen und Römer die Formen entworfen hatten.

Jetzt ſchuf Wedgwood in den Töpferwerkſtätten eine ſo ſchnelle Umänderung, daß ſie aus ihrem kleinen Stande nicht nur zur größten Höhe ſtiegen, ſondern daß ſie auch dem Reiche einen der wichtigſten Handelszweige eröffneten. So ſtieg ſeit vierzig Jahren Staffordſhire durch die Qualität und Schönheit ſeiner Waaren, ſo wie durch alle Arten von Erfindungen und Ausführungen neuer, in der Haushaltung nöthigen Artikeln. Wedgwood ſelbſt erwarb ſich bald ein anſehnliches Vermögen und großen Ruhm, und machte ſich durch die Erfindung des ſeinen Namen tragenden Pyrometers unſterblich. Er ſtarb im Jahr 1795; ſeine Fabrik aber wird von ſeinen Söhnen und Anverwandten unter der Firma Wegdwood und Byerley fortgeſetzt.

Man findet in dieſer Provinz Steinkohlen im Ueberfluſſe, und einen Thon, der eine ſchieferartige Geſtalt hat. Dieſer Thon iſt in den Fabriken von der größten Wichtigkeit; denn von dieſem Stoffe werden die Futterale oder Kapſeln gemacht, mit welchen die Waaren in den Ofen geſetzt werden. Der Thon erhält bey dem Brennen eine gelbe Ockerfarbe. Hat man dieſe Kapſeln gebraucht, ſo zerbricht man ſie, mengt ſie unter friſchen Thon, und macht ſo neue Kapſeln daraus, die man den vorigen noch vorzieht. Der beſte Thon kommt

 aus

aus Poal, in Dorſetſhire; man nennt ihn blauen Thon. Es gibt auch noch ſchwarzen und braunen Thon.

Das gemeine Porzellan aber verfertigt man auf dieſe Art: Man reinigt zuerſt die großen Stücke Thons durch Abkratzen von den ihnen anklebenden Unreinigkeiten, und wirft dann eines nach dem andern in ein bodenloſes, innen mit Sicheln verſehenes Faß; in der Mitte deſſelben befindet ſich ein gleichfalls mit Sicheln beſetzter Driller, der durch eine Dampfmaſchine herumgetrieben wird.

Hiedurch werden die großen Stücke zerſtückelt, und dann in einen Trog geworfen, wo ſie eine Nacht im Waſſer eingeweicht bleiben. Der erweichte Thon wird dann in ein hölzernes Gefäß geworfen, worinnen ſich eine eiſerne, mit vier Armen verſehene Spindel befindet, die durch eine Dampfmaſchine herumgedreht wird, damit der Thon und das Waſſer ſich mit einander vermiſchen. Dieſe Miſchung heißt dann Schlick, und wird verſchiedenemal durch ein Sieb, deſſen Feinheit allmählig zunimmt, getrieben; die großen, nicht durch das Sieb laufenden Stücke, heißen Knockings. Hieraus macht man eine Grundlage, worauf man die Waaren ſtellt, wenn ſie in dem Ofen zur Glaſur gebrennt werden.

Zu dem Schlicks fügt man dann eine beſtimmte Quantität gemahlener Feuerſteine, die mit Waſſer, ohngefähr mit dem Schlicke zu gleichen Theilen, vermiſcht werden. Die Töpfer in Staffordſhire kaufen dieſe gemahlene Feuerſteine in der Geſtalt einer weiſſen, dünnen

nen und flüſſigen Maſſe. Man ließ dieſe Feuerſteine in Waſſermühlen mahlen; aber ſeit vier Jahren hat man eine Dampfmaſchine eingerichtet, durch deren Stärke die Feuerſteine und andern Materialien in den Fabriken gemahlen werden.

Vorher werden die Feuerſteine, die ſchwarz ſind, in einem Ofen, der viele Aehnlichkeit mit einem Kalkofen hat, zu Kalke gebrennt, bis ſie eine ſchöne und glänzend weiſſe Farbe bekommen, und ſich leicht zerreiben laſſen. Dann zerbricht man ſie in kleine Stücke, das vermittelſt eiſerner Stempfel geſchiehet, die in der Dampfmaſchine auf- und abgehen, und die unten, vermittelſt eines Roſtes, die zerſtoſſenen Stücke herausfallen laſſen. In einem andern hölzernen Gefäße wird jetzt die Miſchung der Feuerſteine mit Waſſer bewerkſtelligt.

Dieſe Maſſe wird darauf mit dem Schlicke in einem Troge vermengt, durch ein ſehr feines Sieb getrieben, und hernach auf die Schlicköfen hinauf gepumpt, die unten mit Kanälen verſehen ſind. An dem einen Ende dieſes Ofens iſt ein Feuer, und an dem andern Ende ein Kamin angebracht; durch dieſe Hitze trocknet das überflüßige Waſſer bald aus der Thonerde, und in einer beſondern Tenne wird ſie dann mit eiſernen Schaufeln oder Schlägeln wohl vermiſcht und geſchlagen. Die Operationen des Siebens und des Schlagens werden jedoch jetzt vermittelſt der Dampfmaſchinen verrichtet.

Alle hohlen Geſchirre werden auf einer runden und dicken Scheibe geformt, und dann auf einer Drehſcheibe

ausgebildet. Die andern Gegenſtände aber werden in einer gypſernen Form gebildet.

Das erſte Feuer, das die irdenen Geſchirre auszuhalten haben, iſt das in dem erſten Brennofen (à biſcuit). Die großen Oefen erfordern zwölf bis funfzehn Tonnen Steinkohlen, und können, nach Verſchiedenheit der Größe, über dreißigtauſend verſchiedene Artikel in ſich aufnehmen. Nach dieſem Brennen erhalten die Geſchirre ihre Glaſur. Dieſe iſt in der Regel aus ſechzehn Pfund Bleiweiß, zehn Pfund Staub aus Feuerſteinen, zwölf Pfund ſchwarzen, gebrannten und gemahlenem Thon zuſammengeſetzt; alles wird mit Waſſer ſo lange vermiſcht, bis die Maſſe eine hinlängliche Feſtigkeit erlangt hat, und wie Milchrahm ausſieht. Wenn man dieſe Artikel Stück für Stück in dieſe Miſchung getaucht hat, ſo ſchiebt man ſie in den Glaſurofen. Die Hitze muß hier nur gemäßigt ſeyn, damit die Glaſur ſich auf der Oberfläche der Geſchirre durchgehends gleichmäßig verbreite. Nach dem Ausmahlen müſſen die glaſirten Körper von neuem einer Hitze an dem Feuer ausgeſetzt werden.

Man nennt dieſe auf der Glaſur bemalten Körper emaillirt, oder mit Schmelzwerk verſehen; man nennt die Körper, die unter der Glaſur Figuren haben, aufgedruckte oder eingeprägte Körper, ſie ähneln völlig dem blauen Chineſiſchen Porzellane, und werden heut zu Tage ſehr geſucht und gut bezahlt.

Der mäßige Preis dieſer Waare hängt von der erſtaunlichen Geſchwindigkeit ab, mit der man eine

große

groſse Menge von Gegenſtänden auf einmal verfertigt. Die Figuren ſind in Kupfer geſtochen; der Drucker überzieht die Kupferplatten mit Farben, und bedeckt ſie mit Seidenähnlichem Papiere, das mit weicher Seife und Waſſer benetzt iſt. Der Abdruck geſchieht durch eine gewöhnliche Kupferdruckerpreſſe, welche demnach auf ſo viele Stücke abgedruckt wird, als gerade unter der Arbeit ſind; indem die Arbeiter die Papierſtreifen auf die noch nicht verglasten Geſchirre eindrucken, die Abdrücke auf dieſe Weiſe naſs verreiben, und mit Flanell verwiſchen. Darauf werden die Geſchirre in dem zweiten Glaſurofen verglaſet, und die ſchönſte blaue oder jede andere Farbe zeigt ſich dann, wie ſie durch die Glaſur durchſchimmert.

Wegdwood war der erſte, der chineſiſche Modelle auf das Porzellan nach dem erſten Brennen und vor dem Glaſiren anwendete; aber er überlieſs die Ausführung dieſes Verfahrens ſeinen Nachbarn, um ſeine Ideen mehr zu vervollkommnen, die Fabrikation ſeiner Waaren zu vermehren, und ſie zu einem beträchtlichen Handelszweige zu machen.

Seit zwey Jahren iſt in den Töpferfabriken ein neues Kunſtwerk, nemlich die Verfertigung eines Geſchirres erſchienen, das einen Glanz wie Gold oder wie Erz hat. Der Grundſtoff deſſelben iſt nicht theuer, daher auch nicht die Waaren; dieſe Erfindung vervollkommnet ſich immer mehr.

Die Geſchirre von dem gemeinen Porzellan ſind allenthalben eingeführt, und ſind einer der vornehmſten

Artikel der Töpferfabriken. Sie ſehen gelblich oder weiß- lich, nach Art des ächten Porzellans, aus. Eine Men- ge der Artikel von Wedgwoods Erfindung werden von einigen andern Fabrikanten verfertigt, aber es fehlt noch viel daran, daß ſie ſo vollkommen ſind, und den innern Gehalt haben, als etwa die Artikel aus den in Etrurien errichteten Fabriken.

Unter dem Namen des ſchwarzen Geſchirrs von Wegdwood, ſind uns auch irrdene Geſchirre bekannt, die unter tauſend verſchiedenen Geſtalten als Kaffee- und Theezeuge erſcheinen. Man macht daraus auch Büſten, Figuren, hauptſächlich Schauſtücke und der- gleichen. Ueberhaupt hat man Geſchirre von allerley Farben und von verſchiedenen Geſtalten zu verfertigen geſucht.

Mehrere hieher gehörige Bemerkungen und Ver- fahrungsarten findet man im fünften, ſiebenten, achten, neunten und zehnten Bande dieſes Werkes.

Ueber

Ueber
das Knallſilber und deſſen Bereitung.

Howard in England erfand ſchon vor etlichen Jahren ein Präparat, deſſen Hauptbeſtandtheil Silber iſt, und die merkwürdige Eigenſchaft hat, ſich nicht nur durchs Feuer, ſondern ſchon durchs Berühren mit der Schneide einer Karte, oder durchs Reiben, mit einem ſtarken Knall zu entzünden. Dieſes Präparat wird ſeit einiger Zeit in Paris unter dem Namen detonirentes Pulver als Gegenſtand der Unterhaltung verkauft, und zwar in Kartenſtreifen (Knall-Fidibus), welche am Ende geſpalten, und, nachdem man eine unmerklich kleine Quantität hineingebracht hat, zugeklebt werden. Faßt man nun das andere Ende, welches, um ſogleich erkannt zu werden, ausgeſchweift iſt, und hält jenes über die Flamme eines Lichts, ſo entſtehet eine Detonation mit einem ſehr ſtarken Knall und einer violetten Flamme; die Karte wird zerriſſen und verſengt, und der Theil derſelben, welcher das Pulver berührte, mit einer dünnen Lage eines gräulich weiſſen Metalls überzogen.

Herr Descostils in Paris unterſuchte dieſes detonirende Pulver, und kam dadurch auf folgendes Verfahren, um daſſelbe zu erhalten.

Man

Man löſt Silber in reiner, etwas erwärmter Salpeterſäure auf, und gießt während der Auflöſung eine hinlängliche Menge rectificirtes Alkohol hinzu. Die Flüſſigkeit, welche ſich ſehr erhitzt, wird dann trübe, und es ſetzt ſich ein weiſſes, cryſtalliniſches Pulver ab, welches man abſcheiden und mit Waſſer waſchen muß. Dieß iſt nun jenes detonirende Pulver. Allein nach dieſem Verfahren gelingt es nicht immer, ein detonirendes Pulver hervorzubringen. Herr Prof. Marechaux und Herr Dr. Juch haben ein ſicheres Verfahren angegeben, nach welchem der Erfolg immer gelang. Sie nehmen ungefähr neun Theile Alkohol und drey Theile Terpentinöl, und ziehen es in einem Deſtillirgefäß über. Dieſe überzogene Flüſſigkeit wird erwärmt, und darin während des Erwärmens Cryſtalle von ſalpeterſaurem Silber aufgelößt. Dieſe Auflöſung gießt man noch ganz warm in ein gewöhnliches Trinkglas, und ſetzt nach und nach rauchende Salpeterſäure hinzu, bis das allgemeine Aufbrauſen erfolgt, worauf ſich das Pulver ſcheidet, und wie oben behandelt wird.

Auch das erſte Verfahren gelingt immer, wenn nur dem Alkohol etwas Terpentinöl zugeſetzt wird. Dieſes merkwürdige Pulver, bey deſſen Bereitung man alle Vorſicht anzuwenden hat, detonirt auch durch den electriſchen Funken, und durch concentrirte Schwefelſäure. Es iſt zugleich ein ſtarkes Gift, und durch sehr geringe Doſen ſterben ſtarke Thiere (Hunde, Katzen) unter fürchterlichen Convulſionen. Man ſollte daher, auch ſchon des Erſchreckens wegen, den Verkauf der Knallfidibus nicht geſtatten.

Ver-

Verfahren den Honig zu reinigen und ihm ſeinen Beygeſchmack zu entziehen.

Wir haben zwar über dieſen Gegenſtand ſchon in den frühern Bänden des Neueſten und Nützlichſten der Chemie, Fabrikwiſſenſchaft ꝛc. die Verſuche angegeben, welche angeſtellt worden ſind, um den Honig in feſter Geſtalt, als Zucker, darzuſtellen. Da das nachfolgende Verfahren vom Herrn Hofapotheker Meyer in Stettin, ſehr einfach und leicht iſt: ſo theilen wir daſſelbe ebenfalls mit. Der Preis des Honigs verhält ſich zum Preiſe des Farinzuckers ungefähr wie 1 zu 3, und zu dem Preiſe des Candis- oder Meliszuckers, wie 1 zu 4. Es kommt nun darauf an, wenn die Koſten der Bereitung in Anſchlag gebracht werden, wie ſich dann ſeine Süßigkeit zu derjenigen des Zuckers verhält. Wenn das Verhältniß wie 1 zu 2, wie es Herr Meyer ſelbſt gefunden haben will, ſeyn ſollte, ſo wäre der Gewinn ſehr unbedeutend für unſere Lande; in Oeſtreich aber wäre allerdings ein viel größerer Vortheil dadurch zu erhalten.

Wir wiederholen unſern ſo oft geäußerten Wunſch, daß die hohen Zuckerpreiſe die Bienenzucht wieder emporbringen möchten, da die niedrigen Zuckerpreiſe die-

ſelbe in Verfall brachten; und daß die Regierungen auch das ihrige dazu durch Prämien beyzutragen geneigt ſeyn möchten.

„Es iſt bekannt, daß die Kohle auch dem Honige ſeinen, vielen Menſchen ſo unangenehmen Geruch und Geſchmack benimmt; es ſcheint aber dieß nicht bekannt genug zu ſeyn, da im Allgemeinen bis jetzt ſo wenig Gebrauch davon gemacht worden iſt; und vielleicht ſind auch viele durch das unangenehme des Staubens der Kohlen beym Stoßen derſelben, und wegen der Unbekanntſchaft mit einigen dabey nöthigen Vorſichtigkeitsregeln, davon abgehalten worden.

Ich theile dem Publikum daher die Anfertigung des Honigſyrups hiedurch mit, wie er mir immer am beſten gelungen iſt.

Man nehme z. B. vier Pfund guten reinen gelben körnigen Honig, löſe ihn in einem Keſſel bei gelindem Feuer in zwey Berliner Quart Waſſer auf.

Nun ſtoße man in einem Mörſel nach und nach ein halb Pfund aufs neue gut ausgeglühete und wieder erkaltete Kohlen von Fichtenholz, mit ſo vielem Waſſer angefeuchtet, daß ſie nicht ſtauben, und reibe ſie mit der Mörſelkeule ziemlich fein. Dieſe ſpület man nun mit zwey Quart Waſſer zu dem aufgelöſten Honig, und läßt dieſe Miſchung auf dem Feuer ſo lange gelinde kochen, bis der Honiggeruch verſchwunden iſt, welches in einer viertel oder halben Stunde zu geſchehen pflegt.

Daß man im Ganzen zu einem Pfunde Honig ein Quart Waſſer verbraucht, iſt durchaus nöthig, weil ſonſt

mehr

mehr Kohle, auch viel mehr Zeit dazu erfordert wird, ehe der Geruch verſchwindet.

Der aufgelöste und ſeines Geruchs beraubte Honig wird nun auf ein ausgeſpanntes dickes wollenes Tuch (hier Moltum genannt) gegoſſen; das zuerſt durchgelaufene, welches noch viel Kohlenſtaub enthält, gießt man ſo lange wieder auf das Tuch, bis es ziemlich klar wieder durchläuft, und gießt nachher ſo oft friſches Waſſer auf das Kohlenpulver, immer wenig auf einmal, bis das Durchlaufende beynahe geſchmacklos iſt.

Alles Durchgelaufene miſcht man kalt mit dem Weißen von einem Eye, welches man mit etwas Waſſer eben geſchlagen hat, rührt es gut durcheinander, läßt es ein paarmal aufkochen, bis es ganz klar iſt, und gießt es dann durch ein gleiches wollenes Tuch, durch welches noch kein Kohlenſtaub gegoſſen worden. Dieſe klare, etwas gelblich ausſehende Flüſſigkeit, kocht man bey ſehr gelindem Feuer ein, und wenn die mehreſte Feuchtigkeit verkocht iſt, dunſtet man ſie bei ſtetem Umrühren ſo lange ab, bis ein herausgenommener kalter Tropfen die Dicke eines guten Syrups hat.

Man erhält dadurch einen bräunlichen, etwas nach gebranntem Zucker ſchmeckenden Syrup, welchen man zu allen Speiſen, zu denen man ſonſt Moſcowade nimmt, gebrauchen kann.

Will man ihn aber auch von dem brenzlichen Geſchmacke befreyt haben, ſo muß man den mit Eyweis geklärten Honig in einem Keſſel abrauchen, welchen man in einen andern Keſſel ſetzt, worin ſo viel Waſſer befindlich

findlich iſt, daß es über dem Boden des innern Keſſels ſteht, und dieſes Waſſer über dem Feuer nicht kochen laſſen, ſondern nur immer ſcharf heiß erhalten.

Hiezu iſt ein Keſſel mit einem flachen Boden am beſten zu gebrauchen, in welchen man nur immer wenig auf einmal des Honigs gießt, und es beſtändig umrühren läßt. Man erhält dann einen Syrup, welcher gelblich von Farbe, völlig frey von allem unangenehmen Geruch und Geſchmacke iſt, und zu denen Speiſen, zu welchen man ſonſt feinen Zucker nimmt, gebraucht werden kann.

Der Verluſt, welchen man an Honig leidet, beträgt nicht volle drey Loth auf das Pfund. Aber wie verhält ſich dieſe Süßigkeit zu dem wirklichen Zucker?

Dem Geſchmacke nach mußte ich das doppelte Gewicht des Syrups gegen Zucker nehmen, um eine Menge Waſſer gleich ſüß zu machen; doch behauptete eine ſehr gute Wirthin, welche viel von dieſem Syrup verbraucht hatte, daß ſie weit weniger deſſelben, zum Süſſen der Speiſen, nöthig gehabt habe, als wenn ſie Zucker angewendet hätte. Ob dieſes ein beſonderer Seegen Gottes in der Wirthſchaft geweſen, oder ob es Täuſchung war, kann ich nicht entſcheiden.

Sey es aber auch, daß man doppelt ſo viel verbrauchen muß, ſo iſt es doch ein Landesprodukt, welches jetzt zwar wegen der hohen Zuckerpreiſe, als Süſſigkeit, auch einen viel höhern Preis hat; durch vermehrte Bienenzucht aber vielleicht wieder zu ſeinem alten Preiſe herabſinken könnte.

Es

Es lohnte ſich daher wohl, den ſo äußerſt bedrängten und ausgeſogenen Landmann, bey ruhigern Zeiten, zur Bienenzucht aufzumuntern, und durch angeſetzte Bienenväter ihnen Anweiſung geben zu laſſen, da dieſer Nahrungszweig ſo wenig Zeit erfordert, und viel zur Aufhelfung ſeines ſo ſehr geſunkenen Wohlſtandes beytragen könnte.

Aber nicht blos zum Süßen unſerer Speiſen wäre der gereinigte Honig anzuwenden; er könnte auch zur Veredlung unſers Landweins, zur Anfertigung ſeines Meths, nützlich gebraucht werden, und wir könnten uns Lebensgenüſſe verſchaffen, ohne dem Auslande ſo ſehr zinsbar zu werden, und einen guten Theil unſers Geldes, welches nicht ſo bald wieder erſetzt wird, wie des Prometheus Leber, im Lande behalten.

Ob der Honig, wenigſtens ein Theil deſſelben, in härtere Geſtalt gebracht werden kann, und wie weit dieſes ausführbar iſt, werden mehrere Verſuche, welche ich anſtellen werde, zeigen.

Ueber

Ueber
die Deſtillation, beſonders der Weine.

Die Deſtillation der Weine iſt, hauptſächlich in Frankreich, eine der Hauptquellen des öffentlichen Wohlſtandes, und vielleicht für dieſes Land die koſtbarſte Hülfsquelle, welche der Ackerbau und der Kunſtfleiß für den Handel mit dem Auslande darbietet. Es ſind demnach alle Gegenſtände, welche auf die Kunſt des Deſtillirens Beziehung haben, und die Vervollkommnung dieſes Verfahrens beabſichtigen, einer beſondern Aufmerkſamkeit von Seite der Perſonen werth, welche ſich aus Geſchmack, oder weil es ihr Stand mit ſich bringt, für die Fortſchritte der Kunſt intereſſiren, ſo wie von Seite der Regierung, deren Sorgfalt auf Begünſtigung und Unterſtützung der Induſtrie geben muß.

In unſern Tagen hat ſich die Art und Weiſe zu deſtilliren ſo verbeſſert, daß man ſie nicht mehr mit der vor einem Jahrhunderte gebräuchlichen vergleichen kann. Mehrere Einrichtungen dieſer Art findet man in dem mittägigen Frankreiche, und ihre Vorſteher wußten ſich allmählich Erfindungs-Patente zu verſchaffen, um ſich den ausſchließenden Genuß ihrer Entdeckungen zu ſichern. Bald aber beſchuldigten ſich die Erfinder unter einander des Plagiats; ihre Streitigkeiten kamen vor die Gerichte,

Kom-

Kommiſſarien beleuchteten und motivirten die Urtheils-ſprüche; und Herr Stephan Berard, einer dieſer letztern, hielt dieſen, ihm zur Unterſuchung vorgelegten Gegenſtand, von allzugroßer Wichtigkeit, als daß er nicht aus den vergleichenden Erfahrungen, welche in den verſchiedenen Werkſtätten angeſtellt wurden, ſich vergewiſſern, und den Unterſchied kennen lernen ſollte, welcher ſich aus allen dieſen Verfahrungsarten ergäbe; zu gleicher Zeit ſuchte er ſorgfältig alles das auf, was die Alten über dieſen Gegenſtand geſchrieben und ausgeübet hatten.

Dieſer Bericht des Herrn Berard ſtellt uns alſo einen Zuſammenhang von Thatſachen auf, welche unwiderſprechlich beweiſen: 1) daß die neuen Verfahrungsarten unter ſich ſehr verſchieden ſind; 2) daß die Grundſätze, von welchen ihre Erfinder dabey ausgiengen, aus Schriften von dem ſechzehnten und ſiebenzehnten Jahrhunderte genommen ſind; 3) daß faſt alle Schriftſteller, welche über die Deſtillation der Weine in den frühern Zeiten geſchrieben haben, den Hauptgrundſatz der Deſtillation dieſes Flüſſigen vernachläßiget haben; nemlich die Abſcheidung der wäſſerigen Beſtandtheile von den geiſtigen.

Herr Chaptal, dem die Lehre von dem Weine ſo viel verdankt, hat im Januar 1809 in dem National-Inſtitute wichtige Bemerkungen über Herrn Berard's Bericht mitgetheilt, welche verdienen, hier bekannt gemacht zu werden.

Die alten Griechen hatten nur ſehr unvollkommene Begriffe von der Deſtillation. Raymund Lullus,

Hieron. Rubeus und Joh. Bapt. Porto laſſen uns in Anſehung dieſes Gegenſtandes keinen Zweifel übrig. Die Alten kannten unſtreitig die Kunſt, das Waſſer in Dünſte aufzulöſen, die ätheriſchen Oele und wohlriechenden Gaſen aus den Stoffen auszuziehen, u. ſ. w.; doch ihre Verfahrungsarten verdienen nicht den Namen einer ſchicklichen Zurichtung. Dioſcorides ſagt uns, daß man, um das Harz oder Pech zu deſtilliren, die flüchtigen Theile deſſelben in Leinwand, welche man über den Deſtillirkolben hält, auffangen müße; und die erſten Schiffer in dem Archipelagus verſchafften ſich dadurch friſches Waſſer, daß ſie die Dünſte des kochenden ſalzigen Waſſers in Schwämmen auffiengen, die man auf den Schiffen bereit hielt. (Porta de deſtillatione Cap. 1.)

Das Wort Deſtillation hatte ſelbſt bey den Alten nicht die Bedeutung, die man ihm ſeit einigen Jahrhunderten beylegt. Sie verwechſelten mit dieſem allgemeinen Namen die Filtration, die Flüſſe, die Auflöſung und andere Operationen, welche in unſern Tagen auch einen verſchiedenen Werth erhalten haben, und welche gleichfalls beſondere Verfahrungsarten erfordern. (Hieron. Rubens de deſtillatione.)

Die Römer haben, allem Anſcheine nach, unter den Königen und zur Zeit der Republik den Branntwein nicht gekannt. Plinius, welcher in dem erſten Jahrhunderte der chriſtlichen Zeitrechnung ſchrieb, kannte ihn noch nicht; er hinterließ uns ein ſehr gutes Werk über den Weinſtock und den Wein, ſpricht aber nicht von dem Branntwein, ohngeachtet er den Wein in jeder Rückſicht betrach-

betrachtet. **Gallian**, der ein Jahrhundert nach ihm lebte, ſpricht, nur nicht in dem angegebenen Sinne, von der Deſtillation.

Nach allen Vermuthnngen verdankt die Kunſt des Deſtillirens ihren Urſprung den Arabern, welche ſich zu allen Zeiten damit beſchäftiget haben, aromatiſche Beſtandtheile auszuziehen, und welche ihr Vorfahren allmählig in Italien, Spanien und dem mittägigen Frankreiche eingeführt hatten. Auch findet man in ihren Schriften wahrſcheinlich zuerſt das Wort Brennkolbe, oder Alambic, welches aus ihrer Sprache herzuleiten iſt, und das ſie ſchon vor dem zehnten Jahrhunderte kannten; denn **Avicenna**, welcher um dieſe Zeit lebte, bediente ſich dieſes Worts, um dadurch den Catarrhe anzuzeigen, welchen man zu der Deſtillation gebrauchte, und deſſen Magen die Deſtillirblaſe, deſſen Kopf der Helm der Deſtillirblaſe, und deſſen Naſe der Schnabel iſt, woraus die Flüſſigkeit laufet. **Raſes** und **Albucaſe** haben beſondere Verfahrungsarten beſchrieben, um den aromatiſchen Beſtandtheil der Pflanzen auszuziehen; es ſcheinet, daß man die Dünſte allgemein in den Abtheilungen dieſes Inſtruments auffänget, welche man durch naßgemachte Leinwand anfeuchtet.

Raym. Lullus, der in dem dreyzehnten Jahrhunderte lebte, kannte den Branntwein und das Alkohol. Er ſagt in ſeinem Werke: teſtamentum noviſſimum, daß man hierbey gegen ſieben Rektifikationen oder Abziehungen anwende; allein drey ſeyen ſchon hinreichend, um das Alkohol völlig entzündbar zu machen, und ohne

daß es wäſſerige Beſtandtheile übrig laſſe. Derſelbe Autor lehrt uns anderswo, ſich Branntwein vermittelſt ausgetrockneten fixen Alkali zu verſchaffen. (Bergmanns Opuſc. Phyſica et Chemica, 8. Leipzig 1781.) Zu Ende des vierzehnten Jahrhunderts ſchlug Baſilius Valentin den ungelöſchten Kalk zu gleichem Zwecke vor. Raym. Lullus ſprach in allen ſeinen Werken von einer Bereitung des Branntweins, den er quinta eſſentia nannte, woraus man das Wort Quinteſſenz ableitete. Er erhielt dieſen durch die Combinationen verſchiedener Gegenſtände, welche er mehrere Tage hindurch in einer der Wärme des Düngers ähnlichen ſanften Wärme ausgeſetzt und dieſes Produkt deſtillirt hatte. R. Lullus und ſeine Nachfolger legten dieſer Quinteſſenz große Tugenden bey, und ſie machten ſie zur Grundlage bey ihren alchymiſtiſchen Arbeiten.

Arn. Villeneuve, Lullus Zeitgenoſſe, ſpricht viel vom Branntwein; allein irrig ſieht man ihn für den Erfinder des Verfahrens an, wodurch man ſich den Branntwein bereitet. Jedoch kann man ihm den Ruhm nicht ſtreitig machen, die glücklichſte Anwendung von den Eigenheiten des Branntweins, hauptſächlich von den natürlichen und zuſammengeſetzten Weinen, ſowohl in der Heilkunde als den pharmazevtiſchen Präparaten, gemacht zu haben. (Villanovani praxis: tractatus de Vino, Leyden 1586.)

Mich. Savonarole hat uns aus dem Anfange des funfzehnten Jahrhunderts einen Traktat (de conficienda aquâ vitae) hinterlaſſen, worin man bemerkungs-

werthe

werthe Gegenſtände über die Deſtillation aufgezeichnet findet. Seine Vorgänger, giebt er an, kannten in Anſehung der Deſtillation kein anderes Verfahren, als den Wein in einen metallenen Keſſel zu ſchütten, die Dämpfe in einem Bade von kaltem Waſſer, vermittelſt einer angebrachten Röhre, aufzufangen; der verdichtete Dampf aber lief in den Recipienten.

Ferner bemerkt er, daß die Deſtillateurs immer ihre Werkſtätte an einem Strome anlegten, um ſtets friſches Waſſer zu ihrer Diſpoſition zu haben. Die Alten nannten die gedrehte Röhre, wegen ihrer gekrümmten Biegungen, Weinſtock oder Vitis. Sie bedienten ſich, um die Fugen des Apparats zu vereinigen, eines Kitts aus Kalk und Eyweiß, oder aus Mehl- und Papierleim. Auch habe man zu ſeiner Zeit den Gebrauch der gläſernen Deſtillirblaſen eingeführt, um einen vollkommenen Branntwein zu erhalten, und man habe dieſe Blaſen mit einem Kapitol oder Helme verſehen, den man mit naßgemachten Linnen befeuchtete. Er giebt auch den Rath, ſich großer Helme zu bedienen, weil man dadurch eine größere Oberfläche erhalte. Eben ſo, ſagt er, machen einige den Hals, welcher den Keſſel mit dem Helme vereiniget, ſo lang als möglich, um in einem einzigen Zuge vollkommenen Branntwein zu erhalten, und einer ſeiner Freunde habe ſogar den Keſſel in dem unterſten Stockwerk ſeines Hauſes, den Helm aber unter das Dach angebracht. Die zu dieſer Zeit gewöhnlichen Mittel, den Grad der Geiſtigkeit des Branntweins zu beurtheilen, beſtanden darin, daß man 1) Leinwand oder Papier in Branntwein eintauchte, und ſie an das Feuer brachte;

man hielt die Qualität des Branntweins für gut, wenn die Flamme des Branntweins eine völlige Verzehrung der Leinwand zu Stande brachte; und 2) Branntwein mit Oel vermengte, um zu erfahren, ob er obenauf ſchwämme. Savonarole behandelt die guten Eigenſchaften des Branntweins weitläuftig, und giebt das Verfahren an, wie man ihn mit dem Pflanzengeiſte oder Riechſtoffe der Pflanzen und andern Principien, entweder durch Beitzung oder durch Deſtillation, vermiſchen ſoll, und er nennt die dadurch entſtandene Miſchung aqua ardens compoſita.

Herr Rubeus, der ſehr viele Unterſuchungen über die Deſtillation anſtellte, ſchrieb zwey ſehr beſondere Verfahrungsarten auf, welche er, die Wahrheit zu ſagen, aus ältern Büchern nahm. Dieſe beyden Verfahren beſtanden darin, daß die Dämpfe in langen und gewundenen Röhren aufgefangen werden, die man in kaltes Waſſer getaucht hat; oder einen gläſernen ſchnabelförmigen Helm über die Deſtillirblaſe legte. Die Stelle des Herrn Rubeus iſt dadurch merkwürdig, weil er die langen und umgedrehten Röhren vorzieht, durch welche man, nach ſeiner Meynung, einen ſehr reinen Weingeiſt erhalten würde, welches durch die mit andern Werkzeugen wiederholten Deſtillationen nicht geſchehen könnte.

J. B. Porta hat zu Ende des ſechszehnten Jahrhunderts ein Werkchen: de diſtillationibus, abdrucken laſſen, in welchem er dieſe Operation unter allen Geſichtspunkten betrachtet, alle Subſtanzen, die ſich dazu gebrauchen

brauchen laſſen, durchgeht, und mehrere Apparate beſchreibt, durch welche man, bey einem einzigen Schürloche oder Roſt im Brennofen, nach Willkühr, alle Arten von Geiſtigkeit des Alkohols erhalten kann. Der erſte dieſer Apparate beſteht in einer ſchlangenförmig gewundenen Röhre, welche man oberhalb des Keſſels anbringt; der zweyte iſt aus über einander geſetzten Helmen zuſammen geſetzt, von welchen jeder an der Seite eine Oefnung hat, woran der Schnabel angebracht iſt, der in den Recipienten auslaufet. Man erhielte dadurch nach Willkühr alle Grade von Geiſtigkeit, indem die wäſſerigen Theile ſich in der Tiefe verdicken, und die ſpirituöſen in die Höhe ſteigen. Dieſe Verfahrungsarten ſind, nach Rubeus, wenig von denen verſchieden, welche bey den Alten im Gebrauche ſind.

Nik. Lefevre gab im Jahr 1651 die Beſchreibung eines Apparats heraus, durch welchen er, vermittelſt einer einzigen Operation, das ſchmackhafteſte Alkohol erhielt. Dieſer beſteht aus einer langen, aus mehrern Stücken geformten Röhre, die ſich im Zickzack einander durchkreuzen; eines ihrer Enden iſt in den Keſſel geleitet, während daß das andere ſich an einem Helme endiget; der Schnabel des Helmes leitet den Dampf in eine Verlängerung, welche durch ein mit kaltem Waſſer angefülltes Gefäß gehet; hier verdichten ſich die Dämpfe und gehen in einen Recipienten.

Der Doktor Arnaud in Lyon giebt in einem Werke über die Chemie vom Jahr 1655 vortreffliche Grundſätze über die Zuſammenſetzung der Oefen, die Berei-

tung des Kittes, die Art und Weiſe das Feuer zu leiten, die Verkalkung, die Deſtillation, welche er ein naſſes Ausziehen der flüchtigen Theile oder Sublimieren nennt. Er rathet den Gebrauch der tiefen Keſſel an, da ſie die Ausdampfung erleichterten; er ſpricht von der Verwandlung des Branntweins in Weingeiſt; vermittelſt einer in dem Marienbade oft wiederholten Deſtillation, ſo wie wir es heut zu Tage anwenden, um diejenigen Subſtanzen zu deſtilliren, deren geiſtige Beſtandtheile einen geringern Grad von Hitze erfordern, als es bey dem kochenden Waſſer der Fall iſt. Er ſpricht auch von dem Dampf- oder Marienbade.

Glauber in Amſterdam lehrt uns in einem Traktate vom Jahre 1658 ſeine Apparate kennen, in welchen man den Keim von mehrern, in unſern Tagen vervollkommneten Verfahrungsarten bemerkt. Der eine derſelben beſteht darin, daß er die Dämpfe durch die Deſtillation in einem, von kaltem Waſſer umgebenem Gefäße durchgehen läßt. Aus dieſem erſtern Gefäße läßt er die nicht verdichteten Dämpfe in ein zweites Gefäß übergehen, welches mit dem erſten durch eine umgebogene Röhre in Verbindung ſteht; aus dieſem zweiten Gefäße findet ein Uebergang in ein drittes ſtatt, und ſo geht es weiter, ſo lange bis die Verdichtung vollkommen geſchehen iſt. Man ſiehet augenſcheinlich, daß man durch Hülfe dieſes Apparats, welchen man zur Deſtillation anwenden kann, verſchiedene Arten von Geiſtigkeit erhielt, je nachdem ſich die Verdichtung in dem erſten, dem zweiten oder dem dritten dieſer in das kalte Waſſer getauchten Gefäße ereignete.

In

In einem zweiten Apparate ſetzt Glauber eine kupferne Retorte in einen Ofen; deren Spitze er in ein Faß leitet, das voll von dem zu deſtillirenden Flüſſigen iſt; aus dem obern Theile dieſes Faſſes geht eine Röhre heraus, welche ſich mit einer Serpentine oder krummen Röhre vereiniget, die in ein anderes mit Waſſer angefülltes Gefäß geleitet iſt. Nach dieſer Einrichtung iſt erſichtlich, daß die in dem erſten Faſſe enthaltene Flüſſigkeit unaufhörlich die Retorte anfüllt, und indem man dieſe letztere erwärmet, ſo theilt man bald der ganzen Flüſſigkeit in dem Faſſe einen Grad von Wärme mit, welcher hinreichend iſt, um die Deſtillation zu bewirken; ſo daß man durch einen kleinen Ofen und mit wenig Unkoſten im Stande iſt, eine beträchtliche Menge Flüſſigkeit zu erwärmen. Glauber bediente ſich dieſes ſinnreichen Mittels, um die Bäder zu erwärmen.

Phil. Jak. Sachs gab uns in einem Werke, das zu Leipzig im Jahr 1661 herauskam, einen vollſtändigen und ſchäzenswerthen Auszug über den Anbau des Weinſtocks, die Beſchaffenheit des Erdreichs, die Klimate und die Anlagen, welche ihm zuträglich ſind; die Art und Weiſe, den Wein zu bereiten; den Reichthum der verſchiedenen Nationen in dieſem Anbaue; den Unterſchied und die Vergleichung der, bey jeder derſelben gebräuchlichen Methoden; die Deſtillation der Weine u. ſ. w. Die Alten hatten, wie man hieraus erſieht, mehrere Verfahrungsarten, den Weingeiſt auszuziehen, welche darin beſtanden, entweder das Alkohol durch eine ſanfte Wärme herauszuheben, oder ſich des Waſſers in dem Weine, vermittelſt des kalcinirten Alauns,

zu

zu bemächtigen, oder dichtes Linnen auf die Deſtillirblaſe zu legen, oder auf den Hut des Brennkolbens mit Eis zu ſchlagen, um dadurch nur die feinſten Dämpfe durchgehen zu laſſen, oder den Keſſel mit einem auſſerordentlichen langen Hals endigen zu laſſen. Derſelbe Autor ſpricht auch von dem Alkohol oder der Quinteſſenz (quinta eſſentia), und giebt die verſchiedenen Mittel, ſie auszuziehen, an.

Moſ. Chavas beſchreibt in ſeiner im Jahr 1676 geſchriebenen Pharmacopee den Apparat des Nikol. Lefevre, und fügte einige Verbeſſernngen hinzu; er hat an dem Helme einen Refrigeranten oder ein Kühlfaß angebracht.

Auch aus den Anfangsgründen der Chemie von Barhuſen vom Jahre 1718, und in denen von Börhave vom Jahre 1733, erſieht man mehrere Verfahrungsarten, nach welchen man durch ein einziges Brennen (Chauffe) ſehr reines Alkohol erhalten kann; aber alle dieſe Verfahrungsarten haben das mit einander gemein, daß man den Dampf durch ſehr lange Röhren laufen läßt, um dadurch die wäſſerigen Dämpfe zu verdicken, und als letztes Reſultat nur den reinſten und leichteſten Weingeiſt zu erhalten.

Herr Berard hat dieſe Verſuche wiederholt und vervielfältiget, indem er einige dieſer oben beſchriebenen Apparate anwandte, und er hat durch eine einzige Operation eine unmittelbare Rektifikation oder reinen Alkohol erhalten. Seit dieſer Zeit war der, faſt in allen Brennereien allgemein gebrauchte Apparat, auf folgende

Art

Art und Weiſe zuſammen geſetzt: Es war ein runder, eben ſo breiter als hoher Keſſel, deſſen Mündung nur ungefähr den dritten Theil ſeines Durchmeſſers ausmachte; eine an dem Keſſel ziemlich erhaben angebrachte Röhre, oder ein Helm, deſſen oberſtes Ende ſich in Form des Seihers an einer Gieskanne endigte; eine krumme Röhre, oder Serpentin, welche ſich in ſechs bis ſieben Beugungen um ſich selbſt ſpiralförmig herumdrehte, und die Dämpfe auffängt und fortleitet, die ſich oben an dem Helme, durch Hülfe des Schnabels deſſelben, erheben, welcher Schnabel in die obere Mündung des Serpentins hineinführt.

Durch dieſen Apparat erhielt man, durch die Deſtillation des Weines, den gewöhnlichen Branntwein, oder den, welchen man in dem Handel Holländiſche Probe nennt.

Wenn man Alkohol erhalten wollte, ſo deſtillirte man man den Branntwein wieder in dem Marienbade, oder an dem bloſen Feuer, bey einer mäßigen Hitze, indem man Acht hatte, nur eine mehr oder minder beträchtliche Menge davon auszuziehen, je nachdem man einen Grad von Geiſtigkeit zu erhalten wünſchte.

In dieſem Zuſtande befanden ſich unſere Kenntniſſe und die Praxis in unſern Brennereien, als man in der Mitte des vorigen und zu Anfange dieſes Jahrhunderts neue Ideen in der Kunſt des Deſtillirens aufnahm und anwandte.

Faſt alle Autoren, welche ſeit vierzig Jahren über die Deſtillation ſchrieben, giengen von einigen Haupt-

grund-

grundſätzen aus, nach welchen man Veränderungen in der Deſtillirblaſe anbrachte; ſie dachten, daß die Mittel, die Deſtillation zu vervollkommnen, ſich darauf beſchränken müſſen, das Aufſteigen der Dämpfe zu erleichtern, und auf irgend eine Weiſe eine ſchleunige und vollſtändige Verdichtung darin zu bewerkſtelligen. Nach dieſem glaubten ſie, den Keſſel erweitern, deſſen Höhe vermindern, und die Oeffnung ſo weit als möglich machen zu müſſen; ſie unterdrückten demnach die lange Röhre, welche die Dämpfe an dem Helme leitete; ſie brachten dieſen letztern unmittelbar oberhalb des Keſſels an, und fügten innerhalb demſelben eine kleine Rinne bey, welche die ſich an den innern Wänden verdickenden Dämpfe auffangen, und ſie in die krumme Röhre an der Branntweinblaſe leiten ſollte; ſie bedeckten ferner den Helm mit einem Refrigeranten, oder einem Kühlgefäß, welches ſtets mit friſchem Waſſer angefüllt wurde, um eine ſchleunige Verdichtung zu bewirken, und den neuen ſich erhebenden Dämpfen einen freiern Spielraum zu geſtatten.

Die verſchiedenen Apparate, welche ſeit dem eben angegebenen Zeitraume errichtet worden ſind, können in Anſehung ihrer Form von einander variiren; jedoch ſind alle nach denſelben Grundſätzen eingerichtet worden; und man muß geſtehen, daß man durch dieſe neuen Apparate weit vortheilhaftere Erfolge erhalten hat, als es die waren, welche ſich aus den kleinen, in unſern Brennereien gebrauchten Deſtillirblaſen ergeben hatten.

Dieſe Thatſachen ſind das Reſultat der Verſuche und Erfahrungen, welche man ſeit zwanzig Jahren in

den Brantweinbrennereien zu Dûboſq, in Gegenwart der Kommiſſarien der Geſellſchaft der Wiſſenſchaft zu Montpellier, angeſtellt und verglichen hat. Man muß bey dieſen Apparaten, welche in Anſehung der Deſtillation des Riechſtoffes, und der Art und Weiſe, das Feuer zu leiten, unendlich viele Vorzüge vor denen der Alten hatten, jedoch einräumen, daß man die Mittel, die wäſſerigen Dämpfe zu verdichten und ſie von den geiſtigen zu ſondern, ſehr vernachläßiget hat, als welches das einzige Ziel war, worauf die Alten ihr Augenmerk richteten; es ſtehen auch die Reſultate, die ſich hieraus ergeben, bey weitem denjenigen nach, welche die neuen Deſtillir-Apparate, die man heut zu Tage in dem mittägigen Frankreiche verfertiget, hervorbringen, denn man richtet ſie nach den Grundſätzen ein, welche die Alten dabey annahmen, und begnügt ſich damit, ihre Methoden nach den von den Neuern erlangten Kenntniſſen zu vervollkommnen.

Die Alten giengen hierbey von einem Grundſatze aus, welcher von den Neuern zu ſehr auſſer Acht gelaſſen ward; nemlich daß die geiſtigen Dämpfe, die ſich aus dem kochenden Weine in die Höhe erheben, alle eine mehr oder minder beträchtliche Quantität wäſſeriger Dämpfe enthalten, welche man wegtreiben mußte, um reines Alkohol zu erhalten; es giebt aber nur, ſie wegzutreiben, zwei Mittel; das eine beſteht darin: dieſe Dämpfe in langen Röhren aufzufangen, welche auf einmal eine große Fläche und einen langen Weg, den ſie zu durchlaufen haben, darbieten; auf dieſe Weiſe erheben ſich die wäſſerigen Dämpfe nicht bis an den oberſten Theil

hinauf,

hinauf, ſie fallen entweder wieder in den Keſſel zurück, oder ſteigen in Recipienten, welche man oben längs den Röhren angebracht hat. Das zweite Mittel beſtehet darin, das Gefäß, welches die Dämpfe aufnimmt, mit einer Flüſſigkeit, welche beſtändig eine Temperatur von 65 bis 70 Graden nach Reaumür hat, anzufüllen; denn bey dieſen Graden verdichten ſich die wäſſerigen Dämpfe, und die geiſtigen erhalten ſich in ihrem Dampfzuſtande dergeſtalt, daß man durch dieſes Mittel den gemeinen Branntwein von dem Alkohol, welches ſich in kältern Gefäßen verdichtet, abzuſondern im Stande iſt.

Indem man von dieſen Grundſätzen ausgieng, hat man ſo eben in dem mittägigen Frankreiche Deſtillir-Apparate eingerichtet, mit welchen ſich faſt nichts vergleichen läßt, was man bis auf unſere Zeiten darin gethan hat.

Das erſte von allem iſt der große Apparat von Eduard Adam; er beſteht in zwei flachen und breiten Keſſeln, welche in zwei Oefen, die beide ein Mauerwerk haben, ſtehen, und zugleich einen gemeinſchaftli-Rauchfang haben. In der Mitte des obern Theiles eines jeden Keſſels befindet ſich ein flacher Deckel, welcher durch Schrauben und Schraubenmütter ganz feſt an die Wände der runderhabenen Kuppel des Keſſels befeſtiget iſt. Eine Röhre, welche ſich aus der Kuppel des Keſſels erhebet, und ſich einige Fuße in die Höhe krümmet, taucht ſich in den Wein, der ſich in einem großen eyrunden Gefäße befindet; aus dem obern Theile dieſes Gefäßes ſteigt eine andere Röhre heraus, welche

ſich

ſich wieder in den in einem zweiten eyrunden Gefäße befindlichen Wein eintauchet, welches jedoch von geringerer Größe als das erſte iſt; aus dieſem zweiten geht eine ähnliche Röhre heraus, welche ſich in ein drittes Gefäß begiebt; aus dieſem dritten geht wiederum eine andere Röhre in ein viertes hinein; dergeſtalt, daß nach den beyden Keſſeln vier große Gefäße zu ſtehen kommen, die vermittelſt Röhren unter ſich in Verbindung ſtehen, und die eine große Quantität Weins in ſich enthalten. Diejenigen, welche den Apparat von Wulf kennen, werden leicht dieſe Einrichtungen begreifen können, denn dieſer erſte Theil des Apparats von Adam iſt völlig der mechaniſchen Einrichtung jenes Apparats entſprechend. Eine in dem leeren Theile des vierten eyrunden Gefäßes befindliche Röhre, leitet die Dämpfe, welche aus dem, in den beyden Keſſeln und den vier eyrunden Gefäßen kochenden Weine aufſteigen, in den erſten Recipienten, der eine runde Geſtalt hat, und zur Hälfte in das in einer kupfernen Kufe befindliche Waſſer untergetaucht iſt; in dieſelbe Kufe tauchet man einen zweiten Recipienten ein, welcher die in dem erſten Recipienten noch nicht verdichteten Dämpfe auffängt. An dieſer erſten Kufe finden ſich noch zwei andere angereihet, wovon jede zwei Recipienten enthält; auf dieſe Art durchziehen ein und dieſelben Dämpfe den Flächenraum von ſechs Gefäßen. Die, welche ſich nicht darin verdicken konnten, ziehen ſich in eine lange Röhre, welche ſie in eine erhabene, mit Wein ſtets angefüllte, und an den beyden Enden verſchloſſene Röhre oder Serpentin leitet, und laufen nachher in ein Gefäß, welches zur Aufnahme des letzten

Pro-

Produktes der Deſtillation beſtimmt iſt. Dieſes iſt kürzlich der Umriß, den man ſich von dieſem prächtigen und unermeßlichen Apparate bilden kann. Man kann darin auf einmal ſechs bis acht tauſend Kannen Wein deſtilliren, und die Dämpfe haben einen Weg von faſt hundert Metres zu durchlaufen, ehe die Verdichtung der geiſtigen Dämpfe vollkommen iſt.

Die Art und Weiſe, den Apparat zu füllen, die Mittel, die Produkte in dem Maße, als ſie ſich bey dem Ausladen in die Refrigeranten verdicken, in den Keſſel hinein- oder daraus auszulaſſen, ſo wie das Verfahren, das man anzuwenden hat, um den erſten ſich verdickenden Branntwein, oder den Bodenſatz aus den erſten Gefäßen, in welchen der Wein enthalten iſt, wieder zurücklaufen zu laſſen, das muß hier mit Stillſchweigen übergangen werden; es iſt ſchon hinreichend, wenn man verſichert, daß die Anwendung dieſes ſchönen Apparats bequem von ſtatten gehe: der Wein wird in große Behältniſſe abgeſetzet, woraus man ihn vermittelſt einer Pumpe bis zu einer beträchtlichen Höhe hinaufziehet, von woher er in die Kufe des obern Serpentins, und nachher, wenn er erwärmet iſt, in die Röhren lauft, welche ihn in den Keſſel ableiten. Die ſich an dem Grunde der eyrunden Gefäße befindlichen Hahnen öffnen auf gleiche Weiſe dem, in den Gefäßen befindlichen Bodenſatze einen Ausgang, und laſſen ihn durch Röhren in den Keſſel laufen, wo die Deſtillation bey einer ſtärkern Hitze erſt vollendet wird.

Man

Man kann auch nach Willkühr die in dem erſten ovalrunden Gefäße enthaltenen Dämpfe in eine kleine krumme Röhre ableiten, wenn man die Geiſtigkeit koſten, und den Augenblick, wo die Deſtillation beendiget iſt, beurtheilen will.

Um das Ganze des Apparates von Eduard Adam deſto beſſer faſſen zu können, muß man ihn in zweierley Hinſicht betrachten. Man kann leicht zwey Theile an demſelben unterſcheiden, nemlich den einen, welchen man den deſtillirenden, und den andern, welchen man den verdichtenden Theil nennen könnte. — Der erſte Theil iſt aus den beyden Keſſeln und den vier ovalrunden kupfernen Gefäßen zuſammen geſetzt. Alle dieſe Stücke des Apparates ſtehen unter ſich, vermittels Röhren, in Verbindung, welche die Dämpfe von dem einen in den andern leiten, wie dieß bei dem Apparate von Woulf der Fall iſt; ſie enthalten Wein, und die Dämpfe, die ſich aus den Keſſeln erheben, gehen, der Reihe nach, durch jede in den vier eyrunden Gefäßen enthaltene Flüſſigkeit hindurch, und werden durch Hülfe der angegebenen Röhren in den Wein, welchen die Gefäße enthalten, geleitet. Man kann die ovalrunden Gefäße, zumal die letzten, auch mit ſchwachem Branntweine anfüllen, welches ſich in den erſten, die Verdichtung bewirkenden Gefäßen, verdichtet, und durch dieſes Mittel bewirket man dabey eine zweyte Deſtillation, wo die geiſtigen Beſtandtheile ausgezogen werden.

Der erſte Theil des Apparates des Herrn Adams, oder der deſtillirende Theil, iſt bei der Deſtillation des

Weines eine glückliche Anwendung der Verfahrungsarten, welche ſeit langer Zeit in England, und neuerlich in Frankreich, angewendet wurden, um die Flüſſigkeiten vermittels der Dämpfe zu erwärmen. Herr von Rumfort hat ſie zuerſt beſchrieben, und in den politiſchen, ökonomiſchen und philoſophiſchen Verſuchen, die in dem Jahre 1799 in das franzöſiſche überſetzt ſind, vorgeſchlagen.

Es iſt gewiß, daß dieſer Theil des Apparats des Herrn Adams das Mittel an die Hand giebt, eine große Maſſe Weines durch einen einzigen Ofen zu erwärmen, und daß man folglich eine große Erſparniß an Händen, Zeit und Brennmaterialien gewinnet. Zugleich genießt man den unſchätzbaren Vortheil, aus einer gegebenen Quantität Weines eine beſtimmte Quantität Branntwein herauszuziehen zu können. Dieſen letzten Vortheil hat man unſtreitig dem großen Grade von Druck und Wärme zu danken, welchem der Wein, hauptſächlich in dem Keſſel und den ovalrunden Gefäßen, ausgeſetzet iſt.

Was dem verdichtenden Theil des Apparates betrifft, ſo wird dieſer durch die Reihe von Gefäßen gebildet, welche den Dampf durch Hülfe von Röhren, die eine freye gegenſeitige Communication unterhalten, allmählig und nach und nach in ſich aufnehmen. Der Dampf verdichtet ſich darin dergeſtalt, daß die erſten Gefäße ſtets die am meiſten wäſſerigen Dämpfe zurückbehalten, und nach dieſen Geſetzen geht es in der Reihe bis zu dem letzten Gefäße fort. Dieſe verdichtenden Gefäße ſtehen zur Hälfte im Waſſer, und es ſind deren ſechs an

der Zahl. Die aus dem letzten Gefäße herausgehened Röhre leitet die feinſten, unaufhaltbarſten und am meiſten ätheriſchen Dämpfe in den mit Wein angefüllten Serpentin, aus welchen ſie in einen andern, in Waſſer eingetauchten Serpentin, laufen.

Dieſer verdichtende Apparat gewährt daher den Vortheil, mehrere Stufen von Geiſtigkeit hervorzubringen, wobey das letzte Gefäß das reinſte, und ſo weit es nur möglich iſt, von wäſſeriger Flüſſigkeit befreyte Alkohol liefert. Zu dieſem letzten Grade kann man das Alkohol rechnen, welches ſich in den verſchiedenen verdichtenden Gefäßen verdichtet hat; und das Produkt in die letzten ovalrunden Gefäße bringet, wo es eine zweite Deſtillation leidet.

Der erſte Vortheil dieſes verdichtenden Apparates beſtehet alſo darin, durch ein einziges Brennen alle Arten von Geiſtigkeit, die in dem Handel unter dem Namen von $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{8}$ u. ſ. w. bekannt ſind, hervorzubringen; der zweite Vortheil iſt der, in dem erſten Bade des Serpentins ein ſolche große Maſſe Weines warm zu machen, welche, indem ſie in den Keſſel geleitet wird, den ganzen Deſtillirapparat zur Genüge ausfüllen kann; der dritte iſt der, daß man wenig Waſſer zum Dienſte des Apparates nöthig hat, da das Alkohol bereits größtentheils in dem Serpentine, der durch den Wein gehet, verdichtet wird, und er alsdann wenig Wärme dem Waſſer-Serpentine mitzutheilen im Stande iſt.

Die Idee, dem Weine, welchen man zur Deſtillation beſtimmet, einen erſten Grad von Wärme zu geben,

indem der erſte Serpentin zugleich die Stelle eines Kühlfaſſes vertritt, dieß iſt eine glückliche Anwendung des Verfahrens, deſſen man ſich ſchon längſt in den Fabriken bedienet, in welchen man ſich damit beſchäftigt, Auflöſungen von Salzen durch das Feuer zu verdichten: man erſetzet hier das Volumen des Waſſers, welches ausdünſtet, durch eine gleiche Quantität der Auflöſung, welche man in einem Keſſel erwärmet, der faſt immer oben an dem Anfange des Rauchfanges des Ofens, welcher die Ausdünſtung unterhält, angebracht iſt, ſo daß man jede Wärme, welche ſonſt durch den Rauchfang verlohren gehen würde, vortheilhaft anwendet; eine Einrichtung, welche vorzüglich in den Salpeter-Bereitungen anzutreffen iſt.

Man könnte dieſem Apparate den Vorwurf machen, daß er weniger für den Fabrikanten tauglich und paſſend ſey, welcher Branntwein und Alkohol in Kleinem bereitet, und daß derſelbe einer kleinen Anzahl von reichen Spekulanten ein Monopolium in die Hände ſpielen würde. Man könnte noch hinzufügen, daß der Widerſtand, welchen der Wein in den vier ovalrunden Gefäſſen den Dämpfen bei ihrem Durchgange entgegenſetzt, einen ſolchen Druck gegen die Wände des Keſſels nach ſich zöge, daß, wenn man nicht jede mögliche Vorſicht träfe, ein Zerplatzen zu beſorgen wäre. Endlich, daß ſich die verdichtenden Gefäße, welche ſich nur zur Hälfte in einem Bade von Waſſer befinden müßten, nicht hinlänglich wieder auffüllten, und daß auſſerdem eine ſolche Aneinander-Kettung nöthig ſey, wodurch die Koſten der erſten

ſten Einrichtung ſehr vermehrt würden, und die Vorzüge dieſer Einrichtung nicht ſehr in die Augen fielen.

Die hauptſächlichſten Nachtheile dieſes Apparates ſind ſelbſt der Aufmerkſamkeit des Herrn St. Berard, wie ſein Bericht zeiget, nicht entgangen; und Ed. Adam hatte ſie bemerkt, denn er hat andere noch kleinere Apparate errichtet, in welchen ſich nur zwey deſtillirende Gefäße befanden, ſo wie ein Keſſel und zwey verdichtende Gefäße, von welchen das letztere drey Höhlungen in ſich faßte, welche die Dämpfe allmählig durchſtreichen laſſen. Auch iſt dieſer kleine Apparat immer durch zwey Serpentine geſchloſſen. — Herr Solimani in Nismes hat nach denſelben Grundſätzen Apparate errichtet, und faſt zu gleicher Zeit, als dieß von Herrn Ed. Adam geſchahe; er macht ihm ſogar den Vorzug der Erfindung ſtreitig. Allein die Unterſuchung dieſer Sache gehöret nicht hieher, da ſie keinen Einfluß auf das Techniſche hat.

Dem eben ſo wichtigen als ſinnreichen Apparate des Ed. Adam zur Seite, ſtehet ein anderer, welchen Iſaak Berard, ein bloſer Branntwein-Fabrikant, errichtet hat, und welcher, was den verdichtenden Theil betrifft, auf welchen Gegenſtand er allein ſeine Aufmerkſamkeit gerichtet hat, allem Anſchein nach das Non plus ultra von Vollkommenheit iſt.

Der Contenſator von Iſaak Berard beſtehet in einem Cylinder von 1 ½ Decimeter im Durchmeſſer; er iſt inwendig in mehrere Fächer eingetheilt; dieſe Fächer ſind durch Scheidewände, oder an der Seite befindliche

liche perpendikuläre Wände in zwey Theile getheilet; ſie ſtehen unter ſich durch zwey Oeffnungen in Verbindung, von welchen die eine an dem obern Theile, und die andere an dem untern Theile jeder Scheidewand angebracht iſt. Die obere Oeffnung giebt den Dämpfen des Alkohols von einer Höhlung in die andere freyen Durchgang; die untere dienet dazu, die verdichtete wäſſerige unſchmackhafte Feuchtigkeit durchgehen zu laſſen, und wieder in den Keſſel zurück zu führen. Dieſer Cylinder hat eine, gegen den Keſſel zu, etwas ſchiefe Lage und Richtung, damit das Durchſtrömen und Aufſteigen des weniger verdichteten Branntweins nicht erſchweret, ſondern befördert werde.

Der concentrirende Cylinder ſtehet mit dem Keſſel in Verbindung, und endiget ſich in dem obern Theile des äußerſten Endes des Cylinders, um die Dünſte, welche bei dem Auskochen aufſteigen, dahin zu leiten, während der andere Theil ſich in die, in dem Keſſel befindliche Flüßigkeit tauchet, und die in dem Cylinder verdichteten wäſſerigen Flüſſigkeiten dahin führet. Der ganze Cylinder befindet ſich durchaus unter einem Bade von Waſſer, deſſen Temperatur ſtets 60 bis 70 Grade Reaumür beträgt.

Durch Hülfe von zweien Hahnen mit doppelten Oeffnungen, welche ſehr ſinnreich längs des Cylinders angebracht ſind, und zwar der eine an dem äuſſerſten Ende der Röhre, welche die Dämpfe aus dem Keſſel in den Cylinder führet; der andere aber ungefähr in der Mitte deſſelben Cylinders, iſt man im Stande, ſich nach

Belie-

Belieben jeden zu verlangenden Grad von Geiſtigkeit zu verſchaffen.

Denn wenn man den erſten dieſer Hahnen dergeſtalt verſchließet, daß die Dämpfe nicht in den Cylinder einlaufen können, ſo nehmen ſie ihren Weg durch die, an der Seite des Cylinders angebrachte große Röhre, durch welche ſie unmittelbar in den Serpentin geführt werden, und alsdann erhält man den in dem Handel gewöhnlichen Branntwein, den man auch Holländer heißt. Wenn man hingegen den Hahnen dergeſtalt öffnet, daß man die, zwiſchen den Höhlungen des Cylinders beſtehende Verbindung offen erhält, und man zugleich den Hahnen in der Mitte des Cylinders zuſchließet, damit die Dämpfe nur die Hälfte der Höhlungen durchlaufen, ſo verdichtet ſich jetzt der wäſſerige Theil der Dämpfe in dieſen Höhlungen, aus welchen ſie in den Keſſel auslaufen, während indeß der geiſtige Theil durch eine Röhre zur Seite, die mit einer der Oeffnungen in dem zweiten Hahnen in Berührung ſteht, hinaus ſteiget und fortgehet, um ſich in dem Serpentine zu verdicken.

Wenn man dem Dampf alle Höhlungen durchlaufen läßt, ſo entlediget es ſich fortwährend des größten Theiles ſeines Waſſers, und das ſich in dem Serpentine verdickende Produkt iſt um ſo reiner und ätheriſcher.

Der zweite Hahn befindet ſich an einer Röhre, welche oberhalb des Cylinders in einer bogenförmigen Oeffnung angebracht iſt, und welche die Verbindung der Dünſte von der rechten Höhlung zur folgenden unterhält.

Man kann nicht läugnen, in dieſem Apparate eben ſo viel Einfachheit als Einſicht anzutreffen, und die von Herrn Stephan Berard eigenhändig angeſtellten Verſuche beweiſen, daß die Produkte daraus haltbar und von guter Beſchaffenheit ſind.

Es laſſen ſich die, aus dieſem Apparate ſich ergebenden Produkte noch abändern, indem man die Wärme des Bades, in das derſelbe eingetaucht iſt, vermehret oder vermindert.

Dieſer Apparat gewährt die Vortheile, ſehr wenig koſtſpielig, und bequem und brauchbar zu jedem der exiſtirenden Apparate zu ſeyn; und vorzugsweiſe für den Gebrauch der kleinen Brennereien, theils wegen des kleinen Raumes, den er einnimmt, theils wegen ſeines geringern Preiſes, ſich zu eignen.

Man darf nur die Beſchreibung und Abbildung der beiden Apparate von Eduard Adam und Iſaak Berard mit einander vergleichen, und man wird finden, daß ſie keine Beziehung der Aehnlichkeit mit einander haben. Sie werden unſtreitig gleichen Zweck erreichen, und ſind nach einem und eben demſelben Grundſatze errichtet, nemlich durch die Verdichtung dem Branntweine ſeine wäſſerige unſchmackhafte Feuchtigkeit zu entziehen. Nur die Mittel, deren man ſich bediente, ſind dabei verſchieden; und wenn man eine Aehnlichkeit bei denſelben fände, ſo müßte man zugeben, daß alle allmählig zur Bezweckung gleicher Wirkungen eingeführten Maſchinen, auch unter ſich einander ähnlich ſind.

In-

Indem man das, was beide Apparate vortheilhaftes an ſich haben, mit einander verbindet, ſo kann man leicht dahin gelangen, einen Diſtillir-Apparat zu errichten, welcher nichts mehr zu wünſchen übrig läßt.

Man könnte daher von dem prächtigen Apparate des Eduard Adam das Beſte auswählen: als die Art und Weiſe, den Wein durch Dämpfe zu erwärmen; wobei man durchaus die Anzahl der Kufen vermindern und ſie auf zwey herabſetzen könnte, wovon die eine mit Waſſer und die andere mit ſchwachem oder wäſſerigen Branntweine angefüllt wäre; man würde durch dieſes Mittel den ungeheuern Druck vermindern, welchen die Dämpfe anzuwenden haben, um den Widerſtand zu überwinden, welchen ihnen die vier, in den vier ovalrunden Gefäßen enthaltenen Säulen von Flüſſigkeit entgegenſetzen; auch würde man die Gefahr des Zerplatzens vermindern; man würde im Stande ſeyn, den Gefäßen eine eben ſo große Stärke zu geben, eine gleiche Sorgfalt auf das Lutiren oder Verſtreichen der Zwiſchenräume zu verwenden, und man würde nicht Gefahr laufen, die Branntweine, zumal gegen das Ende der Deſtillation, zu verbrennen.

Mit dieſem erſten Deſtillir-Apparate würde man den Contenſator des Iſaak Berard in Verbindung ſetzen, und den Apparat mit den zwey Serpentinen des Ed. Adam ſchließen, welche zwey unwiderſprechliche Vortheile darbieten: der erſte iſt der, den zur Deſtillation beſtimmten Wein ohne Koſten zu erwärmen; der zweite, nicht genöthiget zu ſeyn, das um die Serpentine

ſine befindliche Waſſer oft zu erneuern, welches bei der gewöhnlichen Verfahrungsart mit Unkoſten und Mühe verbunden iſt, und bei der Errichtung eines gewöhnlichen Apparates, ſchon entweder Einrichtungen mit flieſſendem Waſſer, oder ſehr koſtſpielige Aufbauungen von Pumpen und Behältniſſen verlangt.

Es iſt kein Zweifel, daß, wenn man dieſe neuen Apparate einführt, der Branntwein-Handel einen, in ſeinen Reſultaten unzuberechnenden Umſchwung erhalten wird. Dieſe Vervollkommnungen werden heut zu Tage für Frankreich um ſo nothwendiger, da einige benachbarte Staaten dieſen Handel mit dieſem Lande zu theilen anfangen, den es theils wegen der Weine, theils wegen der Güte ſeiner Apparate, und vorzüglich wegen der dauerhaften Brauchbarkeit und Beſchaffenheit ſeiner Branntweine, faſt ausſchließlich beſaß.

Auch iſt noch zu bemerken, daß man ſich des angegebenen Apparates mit dem größten Vortheile bey der Deſtillation der Branntweine aus Getraide, Aepfelmoſt, Birnmoſt und andern Arten bedienen kann. Es läßt ſich ſogar hoffen, den brenzlichen Geſchmack und Geruch, welchen die meiſten Branntweine aus dieſen Produkten an ſich haben, beſeitigen zu können, indem man den Keſſel mit gewöhnlichem Waſſer anfüllet, und das deſtillirende Gefäß durch ſeinen Dampf erwärmet, und man wird alsdann nicht mehr den brandigen Geruch des deſtillirten Körpers zu befürchten haben, als welcher von der Anhängung eines Theiles der Flüſſigkeit an die Wände des Keſſels, die ſich daran verdichtet

und

und verkohlet, herrühret, ſo wie von dem beynahe ſy-rupartigen Verdicken dieſer Flüſſigkeit, welches ſich gegen das Ende der Deſtillation ereignet.

Man wird vielleicht genöthiget ſeyn, den Ueberreſt oder die Hefen aus der erſten Deſtillation wieder in den Keſſel zu bringen, und daraus, durch eine nochmalige Deſtillation, einen zweiten Branntwein, der einen unangenehmern Geſchmack hat, zu brennen; jedoch wird man dabey immer den Vortheil haben, ein Produkt ausgezogen zu haben, welches ſehr viele Vorzüge vor den bisher erhaltenen hat.

Die Vortheile dieſes Deſtillations-Verfahrens ſind nicht zu berechnen; und der Anwendungen davon ſind unzähliche.

Theils um die bisherige Beſchreibung verſtändlicher zu machen; theils um noch mehrere Verbeſſerungen anzugeben, liefern wir nun auch die Beſchreibung und Abbildung eines noch neuern Deſtillir-Apparates, in nachfolgendem Aufſatze.

Fernere
Verbeſſerungen der Deſtillation,
mit
Abbildung der neuen Deſtillirgefäße.

Ein neuer, ſehr ökonomiſcher Apparat, bey welchem man keiner Gefahr ausgeſetzt iſt, und durch die erſte Deſtillation ſchon, durch Hülfe der verſchiedenen Röhren, Alkohol oder gewöhnlichen Branntwein erhalten kann, iſt der des Herrn Carbonel in Aix. Dieſer, faſt allgemein in dem mittägigen Frankreiche zur Deſtillation des Weines, und Bereitung des Alkohols und Branntweins eingeführte Apparat, beſtehet faſt meiſtens aus drey bis fünf Cylindern, jeder derſelben hat drey Höhlungen, welche unter ſich, vermittelſt innen befindlichen kleinen Röhren, in Verbindung ſtehen; auf gleiche Weiſe ſtehen die Cylinder auch unter ſich durch Röhren, ſo wie durch viele große, auſſen angebrachte Hahnen, von auſſen in Verbindung; wodurch jedoch ihr Preis ſehr geſteigert wird.

Alle dieſe Cylinder, welche in Mauer-Oeffnungen oder Höhlen ſtehen, haben an ihrer untern Seite drey Röhren, welche ihren Weg durch Maueröffnungen nehmen, und ſich in einer langen Röhre vereinigen, durch

welche alle wäſſerige Feuchtigkeit, ſo wie der in dem Serpentin erwärmte Wein, abgeleitet wird.

Man erhält demnach, vermittelſt der Hahnen, Alkohol oder Branntwein, je nachdem man die einen oder die andern Hahnen öffnet oder zuſchließt, wodurch der Durchgang der Dämpfe abgeändert wird, als welches eine genaue Aufmerkſamkeit von Seite des Deſtillateurs erfordert, weil er aus Verſehen den Apparat verſchließſen, und dadurch, was mehrern Fabriken ſchon begegnet iſt, ein Zerplatzen verurſachen kann. Herr Carbonel ſuchte daher die Fehler in dieſen Apparaten zu beſeitigen, und er hatte auch das Glück, dieſes zu bewerkſtelligen.

Indem er ſich bemühte, weniger an Brennmateriale dabey nothwendig zu haben, ſo fand er für ſehr erſprießlich, zwey Keſſel auf einander zu ſetzen, damit man auch den neuen Wein, der zum Auskochen beſtimmt wird, wie dieß einige Deſtillateurs thun, gehörig vorbereiten könne. Dieſe beyden Keſſel haben ihren Ausgang in einem und eben denſelben Blaſenhut oder Helm; der untere Keſſel iſt am Ende mit einem roſtähnlichen Gitter verſehen, welches dazu beſtimmt iſt, die Dämpfe an die Seidenwände des Helmes zu leiten; dieſer iſt ringsherum, je nachdem man Alkohol oder Branntwein erhalten will, mit warmem oder kaltem Waſſer umgeben, dergeſtalt, daß dieſer Helm ein Concentrator iſt, welcher geſtattet, daß man zwey Cylinder von dem Apparate abſchneidet, ohne daß die kühlende Eigenſchaft deſſelben merklich verringert wird.

Alle

Alle Cylinder ſind in Mauerhöhlen befindlich, und man gießet in dieſe Höhlen kaltes Waſſer, wenn der Apparat ſich durch die fortwährenden Deſtillationen allzuſehr erhitzet.

Jeder Cylinder enthält drey Höhlungen, welche unter ſich, vermittelſt innen angebrachten Röhren, und unten an den beyden Scheidewänden durch eine kleine wagerechte Spalte, in Verbindung geſetzt ſind, welche dazu dienen, damit ein unaufhörliches Ausfließen des Branntweins oder der wäſſerigen Feuchtigkeit ſtatt finden könne, als welche durch eine Röhre ihren Ausgang nehmen, wenn ſie aus den Bädern herausgehen, und ſich in dem Keſſel oder in den Serpentin, vermittelſt eines Hahnen mit drey Löchern, begeben; welche Löcher man auf verſchiedene Weiſe gebrauchet, je nachdem man Alkohol oder Branntwein verfertigen will.

Durch Hülfe eines zweiten Hahnen mit drey Löchern, und eines dritten Serpentins, erhält man Branntwein und Alkohol, jedes beſonders.

Auf dieſe Weiſe dient, durch Hülfe eines einzigen Hahnes, der Apparat zu zweierlei Zwecken; denn wenn man nur Branntwein erhalten will, ſo hat man blos nöthig, kaltes Waſſer in alle die Umgebungen der Cylinder zu gießen, und den Hahn nur zum vierten Theil herum zu drehen, wodurch das Auslaufen in den Keſſel verhindert wird. Dieſe ganze Einrichtung hat auf dieſe Weiſe die Wirkung, welche ein ungeheurer Serpentin erſt auszuführen im Stande wäre, und alle Dämpfe verdicken ſich; ein Vortheil, den die andern Apparate nicht darbieten.

Um

Um Alkohol zu erhalten, drehet man den Hahnen noch um den vierten Theil herum, und durch Hülfe des in den Bädern ſich befindenden, mehr oder weniger heißen Waſſers, erhält man den Grad des Alkohols, den man verlangt; und da die Dämpfe immer ihren Ausgang haben, weil der Aparat immer offen iſt, und ſich nicht durch irgend einen Hahnen ſchließen läßt, ſo hat man kein Zerſpringen zu beſorgen, die Bearbeitung geht dabei weit leichter von ſtatten, und es tritt eine beſſere ökonomiſche Einrichtung, hauptſächlich in Anſehung des Wärmeſtoffes, ein.

Es verſtehet ſich übrigens, daß, was bisher von Deſtillation des Branntweins aus Wein geſagt worden, von jedem andern Stoffe (Getreide, Erdäpfeln, Zucker und Zuckerwaſſer, Reis ꝛc.), aus welchem derſelbe bereitet werden kann, gilt, und daß alſo dieſer Deſtillirapparat zu allem dieſen gleich brauchbar iſt.

Erklärung der Abbildung des Deſtillirzeuges.

Fig. I. Iſt ein gewöhnlicher Apparat, um den Wein zu deſtilliren, und nach Willkühr daraus Branntwein oder Alkohol durch Hülfe der Hahnen zu erhalten.

Fig. II. A. Hier iſt A ein Hahn mit drey Löchern, durch welchen das Einlaufen der Flüſſigkeit in den obern Keſſel durch die Röhre C geſchieht, oder wodurch das Ausfließen des Branntweins in den Serpentin H, durch Hülfe der Röhre B, bewerkſtelligt wird. Dieſer Hahn muß ſich durch kleine Stifte dirigiren und aufhalten laſſen.

D Ein Hahn, wodurch der Wein aus dem obern Keſſel in den untern geleitet wird.

E Eine Glasröhre, welche mit dem Keſſel in Verbindung ſtehet, damit man die Höhe des Weines in dem Keſſel beobachten könne.

F Eine große Communications-Röhre, welche aus dem obern Keſſel in den Helm gehet.

G Der Schnabel des Helmes.

I Die Krönung des obern Keſſels, welche bisweilen auch als ein Kühlfaß dienet.

K der Hals des niedern Keſſels, welcher mit dem Helme durch den Roſt L in Verbindung ſtehet.

M Eine mit Wein ganz vollgefüllte Tonne, um dadurch jede vorhandene Wärme vortheilhaft anwenden zu können.

N Ein Hahn, um dieſen erwärmten Wein in den Keſſel hinüberlaufen zu laſſen. Dabey muß man den Hahn A öffnen.

O Ein Hahn mit drey Löchern, und ein Serpentin, um den Branntwein und das Alkohol zu gleicher Zeit und abgeſondert auffangen zu können.

P Die Cylinder mit drey Höhlungen, vermittelſt zwey inneren Schneidewände; alle dieſe Cylinder befinden ſich in einem Gemäuer.

Man hat das Gerüſte des Apparates abzuzeichnen nicht für nöthig erachtet.

Ueber

Ueber das Gerben der Häute, und über das Verfahren Leder undurchdringlich zu machen.

Die glückliche Entdeckung, welche von dem Herrn Seguin über die Vereinigung der Gerberlohe mit der Gallerte gemacht worden iſt, hat viel zur Vervollkommnerung der heutzutage allgemein angewendeten Gerbmethode beygetragen. Der große Vortheil aber, welchen ſie vor denjenigen, welche vorher im Gebrauche waren, zum voraus hat, iſt der, in wenigen Tagen eine Operation zu enden, welche vorher die Frucht einer Arbeit von funfzehn bis achtzehn Monaten war. Aber ſo gut ſie auch in dieſer Rückſicht ſeyn mag, ſo kann man ſie doch nicht für vollkommen anſehen, und man hat noch immer zwei große Schritte in der Gerbekunſt zu machen. Der erſte iſt, nicht mit Hülfe des Lohes, ſondern mit einer Subſtanz zu gerben, welche in unſerm Klima in Ueberfluß vorhanden iſt; der zweyte, das Leder gegen das Waſſer und die Feuchtigkeit vollkommen undurchdringlich zu machen.

In einigen Theilen von Frankreich hat die Seltenheit des Holzes, und die Schwierigkeit, ſich Lohe zu ver-

verſchaffen, ſchon die Nothwendigkeit fühlen laſſen, ſie in der Gerberey durch eine andere zuſammenziehende Subſtanz zu erſetzen. Die Nacheiferungs-Geſellſchaft der Oberalpen hat ſelbſt einen Preis von fünfhundert Franken auf folgende Frage ausgeſetzt: "Giebt es wohl ein Mittel, Leder zu fabriciren, ohne die Lohe anzuwenden?„ Wenn die Lohe nur, wie Herr Hatchett es in ſeinen Verſuchen erweiſet, ein oxyde de carbone iſt, ſo würde es ohne Zweifel möglich ſeyn, eine künſtliche Lohe zu bilden, welche alle Eigenſchaften der natürlichen Lohe in ſich vereinigt; aber alsdann bliebe noch immer ein Mittel auszufinden übrig, ſie in großer Menge und zu einem ſolchen Preiſe hervorzubringen, daß man dieſelbe mit Vortheil anzuwenden im Stande wäre, welches das Verfahren des Herrn Hatchett gar nicht gewährt.

Einige engliſche Laboranten haben ſich beſchäftiget, ein Mittel aufzuſuchen, um die Lohe zu ergänzen, aber ohne großen Erfolg; zum wenigſten ſind die Verfahrungsarten, welche ſie bekannt gemacht haben, nicht befolgt worden. Der eine von ihnen, Herr Swayne de Briſtol, wendet nur Baumblätter an; ein anderer, Herr Aſhton, ſetzt die Häute der Wirkung ſalziger Metallauflöſungen oder Metalloxyden mit Säuren aus, was eigentlich nur eine Vorbereitung ſeyn ſollte, wenn man in dieſem Verfahren die Lohe nur anwenden würde, um dem Leder den Anſchein desjenigen zu geben, welches auf die gewöhnlichſte Weiſe zubereitet wird. Obgleich Herr Aſhton behauptet, daß es ihm vollkommen gelungen ſey, ohne Lohe vortreffliches Leder

der zu bereiten, ſo gibt doch dieſer letztere Umſtand Urſache zu muthmaſſen, daß dieſe Subſtanz eine größere Rolle in ſeinen neuen Verfahren ſpielt, als er es wirklich glaubte, oder glauben laſſen will.

Ein viel wichtigeres Mittel, und welches keinen Zweifel in Anſehung der Vortheile, welche es gewährt, übrig läßt, iſt der Gebrauch der Japaniſchen Erde, als gerbende Subſtanz. Dieſer Pflanzenauszug, welchen man im Ueberfluße in Indien findet, iſt, nach der Zergliederung, welche vom Herrn Davy damit gemacht wurde, die an Lohe reichhaltigſte Subſtanz, welche man kennt; weil ſie ungefähr 54½ Procent dieſes Urſtoffes enthält, während daß die Weiden-, Eichen- und Kaſtanienrinde nur 7¾, 7 und 6½ Procent beſitzen. Der Gebrauch, welchen man jetzt in England von der Japaniſchen Erde zum Gerben der Häute macht, beweiſet hinlänglich, daß es möglich iſt, Leder zu bereiten, ohne Lohe zu gebrauchen; aber da die Seltenheit und der Preis der Japaniſchen Erde nicht erlauben, ſie mit Vortheil bey uns einzuführen; ſo kann man dieſen Pflanzen-Extrakt nicht als Surrogat aufſtellen, und er kann der Frage der Nacheiferungs-Geſellſchaft der Oberalpen nicht entſprechen, welche nicht allein ein Mittel verlangt, Leder zu gerben, ohne die Lohe anzuwenden, ſondern auch ein ökonomiſches, oder zum wenigſten ein, den bis jetzt im Gebrauche geweſenen Mitteln in der Hinſicht gleichkommendes zu erhalten wünſcht. Bis daß man in Frankreich oder Europa eine ziemlich häufig vorhandene Subſtanz gefunden hat, um vortheilhaft die Eichen-,

Weiden⸗ oder Kaſtanienrinde zu erſetzen, darf man kein Mittel vernachläſigen, dieſe nützlichen Arten zu ſchonen.

Das einfachſte ſowohl, als auch das ſicherſte Mittel, ſcheint dasjenige zu ſeyn, den Sumach⸗, Eſſig⸗ oder Gerberbaum fortzupflanzen, welchen die Chemiker ſo reichhaltig an Gerbeſtoff gefunden haben. Nach Herrn Davy enthält eine Unze von dem Sicilianiſchen Sumach 78 Gran Gerbeſtoff und eine Unze vom Eichenbaum nur 29. Dieſer ungeheure Unterſchied zeigt deutlich, welcher Nutzen von dieſem Baume zu ziehen wäre, welcher beinahe ganz der Zierde unſrer Gärten gewidmet iſt, und leicht eine Qual für ſie werden könnte, wegen der außerordentlichen Geſchwindigkeit, mit welcher er ſich fortpflanzt, wenn man ſich nicht ſeiner Vermehrung entgegenſetzte. Der Sumach, deſſen ſich Herr Davy in ſeinen Experimenten bedient hat, iſt der Gerber⸗Sumach (Rhus coriaria, Linn.), welchen man im Handel unter dem Namen Sicilianiſchen oder Malagiſchen Sumach kennet. Er wächſt von Natur in Italien, Spanien und der Türkei, und iſt ſelbſt ſchon in dem mittägigen Frankreiche einheimiſch geworden. Er iſt der Gegenſtand eines ſehr beträchtlichen Handels, beſonders für Spanien, wo man ihn ſorgfältig baut. Seine Höhe iſt acht bis zehn Fuß; ſein ſtarker, und in mehrere unregelmäßige Aeſte getheilter Stamm; ſeine jährlich abgeſchnittenen, und, nachdem ſie getrocknet worden ſind, klein gemachten Sprößlinge, geben eine Art von Lohe, welche an gerbendem Stoffe auſſerordentlich reichhaltig iſt. Der Sumach, welchen wir in unſern Gärten zur Zierde bauen,

iſt der Virginiſche Sumach (Rhus typhinum, Linn.) Das mitternächtliche Amerika bringt ihm im Ueberfluße hervor, und man gebraucht ihn hier zum Häutegerben; in unſern Gegenden wächſt und verbreitet er ſich gleichfalls mit Geſchwindigkeit. Jede Art von Boden iſt für ihn tauglich; jede Lage iſt für ihn paſſend, nur darf er nicht ganz im Schatten ſtehen. Obgleich dieſer weniger reich an Lohe iſt, als der eigentliche Gerber-Sumach, ſo beſitzt er doch in dieſer Rückſicht ſo viele Vortheile über die Bäume, die uns Lohe liefern, daß man ihm zum Anbaue nicht genug empfehlen kann.

Wir wollen uns jetzt nicht länger über die Mittel ausdehnen, wie die Eichen-, Weiden- und Kaſtanienrinde in den Gerbeoperationen zu erſetzen iſt; es ſey uns genug, die beſten derjenigen angezeigt zu haben, welche jetzt im Gebrauche ſind. Wir wollen nun zu dem neuen Verfahren übergehen, das Leder gegen das Waſſer und die Feuchtigkeit undurchdringlich zu machen.

Die Vortheile, welche die Undurchdringlichkeit des Leders gewähren, ſind ſeit langer Zeit ein Gegenſtand für alle diejenigen geweſen, welche ſich mit dem Gerben der Häute beſchäftigen; und obgleich dieſe Verſuche mehr oder weniger glücklich waren, ſo ſind ſie doch alle geheim gehalten worden.

Nur zwey Mittel ſind vorhanden, um das Leder undurchdringlich zu machen; das eine iſt, alle Theile einander ſo nahe zu bringen oder zu preſſen, daß das Waſſer nicht durch daſſelbe dringen kann; das andere

beſtehet darin, die Schweißlöcher der gegerbten Haut mit einer, im Waſſer unauflößlichen, und in dem Grade von Hitze, welche gewöhnlich unſer Fußwerk empfindet, nicht verdampfenden Subſtanz anzufüllen. Das erſte dieſer Mittel ſcheint unausführbar zu ſeyn; das zweite iſt dasjenige, welches alle Fabrikanten beym undurchdringlichen Leder befolgt haben. Auf folgende Weiſe geht Herr Hitchcook, von Helborn, in der Grafſchaft Middleſex in England, dabey zu Werke.

Seine Arbeit theilt ſich in zwey Theile; die eine hat die Bereitung oder das Gerben des Leders zum Gegenſtande; die andere ſeine Undurchdringlichkeit. Bey der erſten Operation verfähret man bey dem Waſchen und der Wegnahme der gröbſten Wolle oder der Haare wie gewöhnlich durch Kalk. Man legt die Häute darauf in das Waſſer, wo man ſie vier und zwanzig Stunden hindurch einweichen läßt, ſie darauf reinigt und wegnimmt. Herr Hitchcook nimmt dann eine gewiſſe Anzahl dieſer Häute; aber niemals über funfzig, und tauchet ſie in eine Beitze, welche aus zwanzig Galonen Waſſer (vier und zwanzig Pinten), aus vier und zwanzig Unzen weißen pulveriſirten Vitriol (vitriolſauren Zink), einer Unze Ammoniakſalz und einem Pfund Weinſtein beſtehet. Nach einem Aufenthalte von vier und zwanzig Stunden, während welchem man ſie mehrmals umdrehet, thut man die Flüſſigkeit in eine andre Kufe, um eine neue Beitze daraus zuſammenzuſetzen; deswegen fügt man eine Pinte Salzſäure, ein Pfund Salpeterſäure und zehn Pfund Schwefelſäure hinzu. Man

miſcht

miſcht alles wohl unter einander, um die Säuren auf gleiche Weiſe auszubreiten, und legt die Häute wieder hinein. Man muß Sorge tragen, ſie darin beſtändig zu reiben und umzuwenden, um ſie von dem wenigen Kalke zu befreien, welchen ſie etwa noch in ſich enthalten können. Wenn man alle mögliche Sorge darauf verwendet, ſo ſind vier und zwanzig Stunden zu dieſer Arbeit hinlänglich. Wenn man durch dieſe verſchiedenen Operationen die Häute geſchmeidig gemacht hat, wäſſert man ſie in einem laufenden Waſſer, und läßt ſie hier vier und zwanzig Stunden, welche Zeit nothwendig iſt, um die letzten Theile von Säuren, welche ſie enthalten möchten, vollends aufzulöſen. Man läßt ſie darauf abtropfen, indem man ſie vor allen Dingen, ſo viel als möglich, ohne ſie zu zerreißen, auswindet; darauf giebt man ihnen die Lohe durch Infuſion oder Einweichung. Die von dem Herrn Hitchcook befolgte Methode iſt dieſe: Er thut in einen großen kupfernen Keſſel zwanzig Pfund Eichenrinde, fünf Pfund Ulmenrinde, drei Pfund Franzoſenholz, drei Pfund Saſſafrasholz und ſieben Pfund Pfund Sumach; er ſchüttet darauf vier und zwanzig Pinten Waſſer, und läßt dieſes bey einem kleinen Feuer während vier und zwanzig Stunden kochen. Alsdann gießt er die Lauge in ein anderes Gefäß, um ſie helle zu haben, und läßt ſie hier ſo laulich werden, ſo daß man die Hand hinein halten kann. Wenn ſie dieſe Temperatur erhalten hat, ſo taucht man die Häute, eine um die andere, und nur fünf Minuten lang, hinein; worauf ſie in eine Grube kommen, wo man eine ſchwache Abkochung von Eichenrinde oder Sumach hineinſchütten läßt.

 Hier

Hier bleiben ſie vier bis fünf Tage, und nach Verlauf dieſer Zeit iſt das Leder geeignet, die Zurichtung, welche es undurchdringlich macht, zu erhalten.

Bey dieſem zweiten Theil der Arbeit des Herrn Hitchcook hält man das Leder fünf bis ſechs Tage lang in Nuß- oder Leinöl eingeweichet, und nimmt es wieder heraus, wenn es davon wohl durchdrungen iſt; worauf man es mit aller Gewalt auswindet, damit das Oel austropfe. Da eine ſolche Operation aber an dem Leder Falten und Runzeln zurücke läßt, die ſeiner Schönheit ſchaden, ſo glättet oder reibet man es mit einem hölzernen oder metallenen, beſonders dazu verfertigten Werkzeug ſo lange, bis es ſo glatt als möglich iſt. In dieſem Zuſtande gießet man einen Theil von nachfolgender Compoſition auf dasſelbe, die man auch mit demſelben Werkzeuge, wenn ſie kalt iſt, oder mit einer Bürſte, wenn ſie warm iſt, auf das Leder ausbreitet. Dieſes Verfahren erneuert man drey- bis viermal; man läßt es alsdann einige Tage hindurch austrocknen, nach deren Verlauf man das Leder ſchon verarbeiten kann.

Zu dieſer eben erwähnten Compoſition muß man ein Pfund Mennig, ein Pfund ſchwefelſaures Eiſen (grünen Vitriol), ein Pfund eſſigſaures Bley (Bleyzucker), ein Pfund Harz, ein Pfund gelbes Wachs und ein Pfund Pech nehmen; über dieſe Maſſe gießet man ſieben Gallonen (acht und zwanzig Pinten) Lein-, Nuß-, ja ſelbſt Fiſchöl, und läßt dieſes ſo lange kochen, bis die Miſchung die Dicke des Theriaks erreicht hat; und in dieſem Zuſtande braucht man ſie alsdann. Man muß hierbei die

Vorſicht

Vorſicht anwenden, ſie ganz gleich auf der Oberfläche des Leders auszubreiten, damit ſie alle Theile auf gleiche Weiſe durchdringe. Wir erlauben uns keine Bemerkung über dieſes Verfahren; die Erfahrung allein kann den Grad der Nützlichkeit beſtimmen; iſt daſſelbe auch nicht vollkommen, ſo kann es doch die Veranlaſſung zur Ausführung neuer Ideen ſeyn.

Was die von Herrn Hitchcook befolgte Methode, in Anſehung der Bereitung des Leders, betrifft, ſo mag man vielleicht dabey einige Unbeſtimmtheit finden; allein die Engländer ſagen nicht immer alles. Da dieſe Methode eine ſchon bekannte iſt, ſo kann man leicht das ergänzen, was in der Erklärung darunter verſtanden wird. Diejenigen, welche in Anſehung des Verfahrens, der Wegnahme der groben Haare durch Kalk, der Aufblähung durch Säuren, des Gerbens durch Einweichung, nähere ſpecielle Umſtände wiſſen wollen, können hierüber die angewandte techniſche Chemie von Chaptal zu Rathe ziehen.

Herr Hatchett behauptet, wie oben angeführt iſt, Lohe erhalten zu haben, indem er vegetabiliſche, mineraliſche oder animaliſche Kohle in Salpeterſäure aufſöſete (Oxyde de Carbone). Er ſetzt hundert Grane Kohlen mit einer Unze Salpeterſäure von 1, 40 ſpeciſiſchem Gewichte, mit zwei Unzen Waſſer vermenget, in einer Deſtillirkolbe über ein Sandbad, worauf ſich anfangs ſalpeterſaures Gas entwickelt. Nach Verlauf von zwei Tagen fügt er eine zweite, bisweilen auch eine dritte Unze an Säure hinzu, und läßt die

Kochung

Kochung fünf bis ſechs Tage fortwähren. Das dadurch erhaltene Produkt läßt ſich in dem Waſſer und Alkohol auflöſen, hat einen ſehr beißenden Geſchmack, ſchwillt auf durch die Wärme und verkohlet; es färbet das Lakmuspapier roth, ſchlägt den größten Theil der metalliſchen Salze und die erdigen Salze nieder, ſo wie auch den dicken Leim, und gerbet die Häute vollkommen.

Verfertigung der Benzoe-Säure
aus
thieriſchem Urine.

Als die Herren Fourcroy und Vauquelin die Benzoe-Säure in dem Urine der Kräuterfreſſenden vierfüßigen Thiere entdeckten, ſo kündigten ſie an, daß dieſe Säure in demſelben in großer Menge anzutreffen ſey, ſo daß man ihn daraus zu den Bedürfniſſen des Handels und der Heilkunde mit dem größten Vortheile ausziehen könne.

Seit dieſer Zeit hat man, wie es ſcheinet, dieſe Entdeckung benutzet, den man findet heut zu Tage in dem Handel eine Art von Benzoe-Säure, welche die Weiße und die kryſtallene Form derjenigen hat, welche aus Benzoe gezogen iſt. Dabey hat ſie jedoch den angenehmen und gewürzhaften Geruch nicht; ſondern vielmehr einen, dem Urine der Kräuterfreſſendenden Thiere ähnlichen.

Es iſt gar nicht zweifelhaft, daß, wenn es möglich wäre, dieſer Säure ihren Uringeruch zu entziehen, und den der Benzoe hervorzubringen, dieſelbe der Benzoe-Säure vollkommen gleichen würde, welche aus ächter

ter Benzoe gezogen iſt, und daß ſie ohne Unbequemlichkeit zu jedem Gebrauche angewendet werden könnte.

Die Herren Fourcroy und Vauquelin hielten ein Verfahren, vermittels welchem man dieſen Zweck erreichen könnte, für ſehr wichtig, weil die Benzoe-Säure eine ſehr theure Subſtanz iſt (fünf Hektogramme koſten in Frankreich ſechs und neunzig Franken), und der Stoff, welcher ſie liefert, aus der Fremde kommt, wodurch gegenwärtig ihr Preis noch vermehrt werden müßte.

Deßwegen bemühten ſie ſich, ein Mittel zu finden, um dieſer vollkommen gereinigten und weiſſen Säure den Geruch der Benzoe zu geben. Sie gelangten dazu, indem ſie dieſelbe zum zweyten Male mit einer geringen Quantität, z. B. dem zwanzigſten Theile, gepulveriſirter Benzoe am Feuer genau vermiſchten, und hiedurch ihre Güte erhöheten. Durch Anwendung dieſes Verfahrens kann man ſich eine vollkommen reine Säure, von angenehmen Geruche verſchaffen; und zugleich, indem man alle Qualitäten der gewöhnlichen Benzoe-Säure vereiniget, ſie zu einem ſehr mäßigen Preiſe erhalten, da erſtere Materie nichts koſtet, und die Verfahrungsart nicht mit Schwierigkeit verknüpfet iſt.

Ungeachtet die Quantität der Benzoe-Säure aus dem Urine, nach der verſchiedenen Beſchaffenheit der Kräuterfreſſenden Thiere, ſich in etwas verändert, ſo berechneten ſie jedoch, nach einer großen Anzahl von unter verſchiedenen Umſtänden angeſtellten Erfahrungen, daß

die

die mittlere Quantität dieſer Säure nicht unter drey Hunderttheilen beträgt.

Auch beſchäftigen ſie ſich, nach einer andern Schrift, gegenwärtig mit den Mitteln, verſchiedene andere, in dem Urine enthaltene Subſtanzen herauszuziehen, deren Gebrauch in dieſem Augenblicke in verſchiedenen wichtigen Künſten ſehr vortheilhaft werden würde.

Ein neues Verfahren des Herrn Suerſen, bey Bereitung der Benzoe-Säure, verdienet noch erwähnet zu werden. Er läßt vier Unzen pulveriſirter Benzoe, mit drey Quentchen kohlenſaurer Soda und einer hinreichenden Menge Waſſers, eine Pulver lang ſieden; darauf nimmt man die Benzoe heraus, und, nachdem man ſie völlig zu Staube gemacht hat, wirft man die Maſſe in dieſelbe Flüßigkeit wieder hinein, und läßt ſie noch eine halbe Stunde kochen. Nach verſchiedenen Aufkochungen und wechſelsweiſen Zerreibungen findet ſich die Soda vollkommen geſättiget. Die Flüſſigkeit giebt, durch die Schwefelſäure, fünf Quentchen reiner Benzoe-Säure, welches auf das Pfund Benzoe zwey und eine halbe Unze Benzoe-Säure abwirft.

Verfahren die Pferdehäute zu bereiten, und Maroquin daraus zu verfertigen.

Herr Aliſon, in der Grafſchaft Surrey in England, verarbeitet gewöhnlich in ſeinen Werkſtätten Pferdehäute aus dem mittägigen Amerika, welche, nachdem ſie in dem heißen Klimate ausgetrocknet ſind, ihre natürliche Feuchtigkeit durchaus verloren haben; es fehlt ihnen folglich an der gehörigen Schmeidigkeit. Die Mittel, welche er nun anwendet, ſie wieder in den vorigen Zuſtand zu bringen, ſind das Einweichen und das Ueberziehen über den Schabebock der Gerber; allein es ſey nun, daß er kein fließendes Waſſer zu ſeinem Gebrauche in der Nähe hat, oder daß das Waſſer aus einer Pfütze beſſer dazu geeignet iſt (welches wir auch glauben), er wirft ſeine Häute in ſtehendes und etwas faulendes Waſſer, in welchem er ſie fünf bis ſechs Tage liegen läßt. Hierbei muß man Sorge tragen, ſie während dieſer Zeit jeden Tag herauszunehmen und über den Schabebock zu ziehen; nach welchen Operationen man ſie über dem Schabebocke des kleinen Häutchens entlediget, welches ſich an ihnen bey ihrem Austrocknen an der Seite, wo das Fleiſch iſt, gebildet hat. Iſt dieſes geſchehen, ſo wirft man ſie in daſ-

ſelbe Waſſer, und läßt ſie noch drey bis vier Tage, ja noch längere Zeit, darin, bis ſie endlich ganz vom Waſſer durchdrungen ſind, und die erforderliche Geſchmeidigkeit erlangt haben.

So bald ſie wieder in ihrem erſten Zuſtand gebracht ſind, ſchreitet man zu dem Abnehmen der gröbſten Haare, welches man im Kalkwaſſer, ſo wie bei den Ochſenhäuten, bewerkſtelliget; man breitet ſie in der Grube der Lohgerber aus, woſelbſt man ſie ſo lange verweilen läßt, bis man von ihnen leicht die groben Haare wegnehmen kann; dieſes iſt eine Arbeit von vierzehn Tagen; nach Verlauf dieſer Zeit nimmt man ſie wieder heraus, und entziehet ihnen ihre Haare und die äußere Haut. Nach Beendigung dieſer Operation nimmt man das Fleiſch, mit der möglichſten Sorgfalt heraus, damit man ihnen überall, ſo viel als möglich, eine gleiche Dicke geben könne, und läßt ſie nachher in die Beitzkufe werfen. Die Beitze beſtehet aus einem Bade von warmem Waſſer, in welchem man den Hundskoth aufgelöſet hat. Man tauchet die Häute hinein, und dieſe ganze Zeit hindurch, welche ſie darinen liegen, wenden ſie zwey Menſchen um, und erhalten ſie unaufhörlich, durch Hülfe langer Stangen, in Bewegung. Nach zweyen Stunden nimmt man ſie heraus, und giebt ihnen eine Bearbeitung auf der narbigen Seite; nemlich auf der Seite, wo die Haare geſtanden ſind, und eine andere auf der Seite, wo das Fleiſch war.

Damit man der Haut eine ſchöne falbe Farbe mittheilen und ſie in den Stand ſetzen kann, den Sumach anzu-

anzunehmen, ſo leget Herr Aliſon auf den Boden der Grube eine Schichte Kleye, auf welche er eine, bey den vorhergehenden Operationen ſchon gebrauchte Haut ausbreitet; auf dieſe bildet er eine zweyte Lage von Kleye, welche er mit einer neuen Haut bedecket, und ſo fähret er fort, indem er immer eine Lage Kleye und eine Haut hinbreitet, und er füllet auf dieſe Art die Grube bald mehr, bald weniger voll an; darauf läßt er heißes Waſſer von ungefähr 33 Grad nach Reaumür hineinfließen, und wenn die Häute anfangen zu gähren, ſo nimmt er ſie heraus, und giebt ihnen auf beyden Seiten eine neue Bearbeitung. Dieſe letzte Operation macht die Häute völlig gar, fertig und ſetzt ſie in den Stand, alle Bereitungen anzunehmen, und ſie wie die Ziegenhäute auf Maroquinart zurichten zu laſſen. Da das Verfahren des Herrn Aliſon von dieſem Augenblicke an, eben daſſelbe wird, welches man bei Bearbeitung des Maroquinleders alsdann beobachtet, wenn man Gebrauch von dem Sumache macht, ſo iſt es unnütz, hier das zu wiederholen, was man täglich in unſern Werkſtätten anwendet.

Man kann jedoch dieſes von Herrn Aliſon angewendete Verfahren, Maroquin aus Pferdehäuten zu bereiten, nicht für gut und vortheilhaft angeben, ſo lange man daſſelbe noch nicht bey Uns praktiſch verſuchet hat.

Bereitung verſchiedener Lackfirniſſe.

Die Zubereitung verſchiedener Lackfirniſſe iſt für Künſtler, die ſich derſelben bedienen, noch immer ein ſehr wünſchenswerther Gegenſtand. Herr Tingry, ein franzöſiſcher Chemiker, der ſich der nähern Unterſuchung dieſes Gegenſtandes ganz beſonders unterzogen hat, theilt über die Zubereitung guter vorzüglicher Lackfirniſſe folgende Regeln und Vorſchriften mit. Soll einer oder der andre der zu erörternden Lackfirniſſe zubereitet werden, ſo wird das Harz, deſſen man ſich dazu bedient, zu Pulver geſtoſſen, demſelben eine verhältnißmäßige Quantität weißes zerſtoſſenes Glas zugeſetzt, das Gemenge in einen gläſernen Kolben gebracht, der Alkohol, nemlich der ſtärkſte Weingeiſt, hinzugeſetzt, nun der Kolben mit ſeiner Kugel in einen Keſſel mit ſiedendem Waſſer geſtellt, und das Waſſer eine bis zwey Stunden lang im Wallen erhalten, während welcher Zeit die Maſſe beſtändig mit einem hölzernen Stäbchen, und zwar ſo lange umgerührt werden muß, bis die Auflöſung der Harztheile erfolgt iſt.

Kommt Terpentin zu einem ſolchen Firniſſe, ſo wird ſolcher vorher in einem andern Gefäße bis zum

Bayerische Staatsbibliothek München

flüßigwerden erwärmet, worauf derſelbe der übrigen Flüßigkeit zugeſetzet, und nun das Ganze noch eine halbe Stunde hindurch im heißen Waſſer erhalten wird. Man nimmt den Kolben alsdann aus dem Keſſel, und rühret die Miſchung anhaltend um, bis ſie zu erkalten anfängt. Den Tag darauf wird alsdann die Auflöſung durch Baumwolle filtrirt, da ſolche nun den fertigen Firniß darſtellet. Nach dieſer Verfahrungsart können nun folgende Arten von Lackfirniſſen dargeſtellt werden.

1) Firniß auf Doſen, Etuis u. ſ. w. von Papiermaché.

Man bereitet denſelben aus zwölf Loth Maſtixharz, ſechs Loth Sandrakharz, acht Loth geſtoſſenem Glaſe, ſechs Loth venetianiſchen Terpentin und vier und ſechzig Loth vom ſtärkſten Alkohol, nach der vorher angegebenen Art. Dieſer Firniß beſitzet ſehr viel Glanz, aber wenig Conſiſtenz.

2) Firniß zu Gegenſtänden, welche der Reibung unterworfen ſind.

Zur Darſtellung dieſes Firniſſes werden ſechs Loth flüſſiger Kopal, zwölf Loth Sandrakharz, ſechs Loth Maſtixharz, acht Loth geſtoſſenes Glas, fünf Loth venetianiſchen Terpentin und vier und ſechzig Loth Alkohol nach der beſchriebenen Art mit einander verbunden.

Dieſer Firniß beſitzet eben ſo viel Glanz als der vorige, aber weit mehr Conſiſtenz; auch kann ſeine Vortreflichkeit noch vermehrt werden, wenn die Maſſe des Sandraks und des Terpentins vermehrt wird. Zu

viel

viel Terpentin macht aber den Firniß pechartig, und weniger austrocknend. Um den flüßigen Kopal zu bereiten, läßt man den Kopal bei ſehr geringer Hitze ſchmelzen, und gießet ihn dann auf Waſſer aus. Hierdurch wird ſein öliges Weſen verflüchtigt und ſeine Lösbarkeit im Alkohol begünſtigt.

Einen noch geſchmeidigern, feſtern und eben ſo glänzenden Firniß als den vorigen, erhält man, wenn zwölf Loth Sandrakharz, acht Loth Elemiharz, zwei Loth Animeharz, ein Loth Kampfer und vier und ſechzig Loth Alkohol durch die Auflöſung mit einander vereinigt werden.

3) Firniß zu Holzarbeit, Eiſenwerk, Gittern und Treppengeländern.

Zu dem Behufe werden zwölf Loth Sandrakharz, vier Loth Schellack, acht Loth weißes Harz, acht Loth klarer Terpentin, acht Loth zerſtoſſenes Glas und vier und ſechzig Loth Alkohol nach der ſchon beſchriebenen Art mit einander verbunden, und der Firniß filtrirt.

4) Firniß zu muſikaliſchen Inſtrumenten und Meublen aus feinen Holzarten.

Man bereitet denſelben aus acht Loth Sandrakharz, vier Loth Schellack, zwey Loth Maſtixharz, zwey Loth Benzoeharz, vier Loth venetianiſchen Terpentin und vier und ſechzig Loth Alkohol.

5) Goldfirniß für phyſicaliſche Inſtrumente, ſo wie auf kupferne, eiſerne und ſtählerne Geräthſchaften.

Man nimmt ſechs Quentchen gröblich zerſtoſſene Curkumewurzel und zwölf Gran orientaliſchen Safran, mit vierzig Loth Alkohol vorher zwanzig Stunden lange in einer gläſernen Kolbe digerirt, und dann die erkaltete Tinktur durchgegoſſen. Nun bringt man ſechs Quentchen Gummiguttä, vier Loth Sandrakharz, vier Loth Elemiharz, zwei Loth feines Drachenblut und zwei Loth Körnerlack, alles im gepülverten Zuſtande, in einem gläſernen Kolben, gießet die obige Tinctur darauf, und unterhält das Gemenge in einem heißen Waſſerbade, bis zur erſten Auflöſung, worauf der gebildete Firniß filtrirt wird.

6) Goldfirniß auf Meſſingwaaren.

Man bereitet dieſen Firniß, indem man zwölf Loth Körnerlack, vier Loth Bernſtein, vier Loth Gummiguttä, achtzig Loth rothes Sandelholz, ſechzig Gran Drachenblutharz, ſechs und dreißig Gran orientaliſchen Safran und vier und ſiebenzig Loth Alkohol mit einander in Verbindung ſetzet, und dann den gebildeten Firniß filtriret.

7) Firniß zum Auftragen auf Gemälde.

Zu deſſen Zubereitung werden vier und zwanzig Loth Maſtixharz, drei Loth venetianiſchen Terpentin, ein Loth Campfer, zehn Loth geſtoßenes Glas und vier und ſiebenzig Loth rectificirtes Terpentinöl in Verbindung geſetzt.

ſetzt. Man ſchmelzet erſt die Harze mit dem Terpentinöl in gelinder Wärme, und ſetzet darauf den Campfer und das Oel hinzu.

Dieſer Firniß iſt farbenlos, geſchmeidig und ſehr durchſichtig, und liefert alles, was man nur zu dem gedachten Behufe erwarten kann.

8) Goldfirniß für Metalle und Holzarbeiten.

Man bereitet ihn aus acht Loth Körnerlack (Gummi Laccae in granis), acht Loth Sandrakharz, ein Loth Drachenblutharz, ſechs und dreißig Gran Guttägummi, ſechs und dreißig Gran Curcummewurzel, vier Loth Terpentin, zehn Loth geſtoßenem Glaſe und vier und ſechzig Loth rectificirtes Terpentinöl, indem man dieſe mit einander bis zur Auflöſung digerirt, und dann den erhalnenen Firniß filtrirt.

9) Copalfirniß.

Um einen ganz vorzüglichen Copalfirniß zu erhalten, empfiehlt Herr Tingry folgende Verfahrungsart. Ein Loth Copal wird zum feinſten Pulver zerrieben und hierauf in eine gläſerne Flaſche gethan, in der ſich bereits vier Loth rectificirter Schwefeläther befindet, worauf man das Ganze während einer halben Stunde wohl umſchüttelt, und hierauf ruhig ſtehen läßt. Findet ſich nach geſchehenem Schütteln, daß die Wände des Glaſes mit dünnen Wellen bedecket erſcheinen, ſo gibt dieſes einen Beweiß, daß die Auflöſung des Copals nicht vollſtändig iſt, und es muß noch mehr Aether hinzugefügt werden.

Jener Copalfirniß zeichnet ſich durch eine zitronengelbe Farbe aus, und hält ein Viertheil bis ein Fünftheil Copal gelöſet. Soll dieſer Firniß gebraucht werden, ſo iſt es gut, um die ſchnellſte Verflüchtigung des Aethers zu vermeiden, den damit zu lackirenden Körper vorher mit einer ſehr dünnen Lage eines Oels zu bedecken, welches dann mit einem Lappen abgewiſcht werden kann. Jener Firniß giebt ſowohl für Holz als für Metalle einen ſo harten Ueberzug ab, daß derſelbe weder durch Reiben, noch durch heftige Stöße vernichtet werden kann.

10) Oeliger Copalfirniß.

Man gewinnt denſelben, indem man ſechs Loth rectificirtes Lavendelöl, nebſt einem halben Quentchen Kampfer in einem gläſernen Kolben ſo lange in der Wärme erhält, bis der Kampfer gelöſet iſt, und die Miſchung zum Aufwallen kommt. Man ſchüttet nun vier Loth gepülverten Kopal in kleinen Portionen hinzu, und rühret alles ununterbrochen ſo lange um, bis der Copal geſchmolzen iſt; man gießet hierauf acht Loth bis nahe zum Sieden erhitztes gereinigtes Terpentinöl, oder überhaupt ſo viel hinzu, als erforderlich iſt, dem Firniſſe die gehörige Conſiſtenz zu ertheilen. Anſtatt des Lavendelöls kann man ſich auch des rectificirten Rosmarinöls bedienen.

Jener Firniß zeichnet ſich ſowohl durch Klarheit, Durchſichtigkeit, Geſchmeidigkeit und Solidität ganz vorzüglich aus; er kann ſowohl auf Holz, als auf andern

dern Gegenſtänden mit großem Vortheile angewendet werden.

(Mehrere Arten Firniſſe und ihre Anwendung finden ſich in den frühern Bänden dieſes Werkes.)

Leichte Methode die Seide vortreflich goldgelb zu färben;

von

W. A. Lampadius.

Das Verhalten der Säuren gegen gefärbte und ungefärbte organiſche Stoffe iſt dreyfach. Sie verändern 1) die Farben, und zwar gewöhnlich in lichtere, als als z. B. das Blau in Roth; 2) ſie zerſtören die organiſche Farbe ganz; wie z. B. die ſchweflichte Säure, die oxygeniſirte Säure, oder 3) ſie erzeugen mit farbenloſen Stoffen, Farben.

Die letztere Eigenſchaft iſt es, welche ich auf eine von der bisherigen abweichenden Art zur Gelbfärbung der Seide angewendet habe. Schon längſt war es bekannt, daß die verdünnte Salpeterſäure zum Gelbfärben der genannten Thierfaſer gebraucht werden könne; aber nicht ſo bekannt, daß dieſe Farbe durch kaliſche Subſtanzen ſo ungemein erhöhet werde. Ich entdeckte

dieſes, als ich eine durch Salpeterſäure gelb gefärbte Seide durch Potaſchenlauge wieder entſäuern wollte.

Nach verſchiedenen Verſuchen, die mir immer daſſelbe Reſultat gaben, theile ich hier den Seidenfärbereyen folgende Vorſchrift mit: Man nimmt acht Theile reines Waſſer (Flußwaſſer) dem Gewichte nach, und tröpfelt einen Theil rauchender Salpeterſäure hinzu. Hierdurch wird die Flüßigkeit bis auf 25 — 35 Grad Reaumür erwärmt. Sogleich legt man die zuvor in Waſſer eingeweichte Seide oder ſeidene Stoffe in dieſe Flüßigkeit, und zwar ſo viel, als man Stoff, um ihn ganz mit der ſauren Flüßigkeit zu durchwäſſern, eindrücken kann. Nach Verlauf von einer Stunde dreyßig Minuten zieht man das Zeug wieder aus der Flüßigkeit, wobey es noch fleißig mit derſelben durchgedrückt wird. Schon zuvor hatte man eine Potaſchenauflöſung aus einem Theile der reinſten Potaſche und acht Theilen Waſſer bereitet. In dieſe kaliſche Flüßigkeit bringt man das ſchwachgelbe Seidenzeug, ohne zuvor die Säure auszudrücken, aber mit fleißiger Bewegung, damit ſie alles gleichförmig durchdringe. Nach zehn Minuten langem Liegen hat die Seide eine brillante und ſehr dauerhafte Goldfarbe angenommen. Man zieht ſie heraus, und wäſcht ſie nur in reinem Waſſer völlig aus. Sobald ſie halb trocken iſt, gibt man dem Zeuge die Appretur.

Der Prozeß dieſer Färbung iſt unſtreitig eine Oxydation der Seide, denn es entwickelt ſich, beym Herausnehmen derſelben, Stückgas. Daß aber durch das Kali die Intenſität der Farbe noch ſo beträchtlich erhöhet

wird,

wird, dieſes iſt weniger erklärlich, da man ſonſt die Wirkungen der Säuren durch die Kalien aufheben ſieht. Es muß doch hier aus dem Kali noch mehr Sauerſtoff abgeſetzt werden.

Uebrigens iſt der Prozeß gar nicht koſtſpielig; aus den Laugen, wenn ſie nicht mehr tauglich ſind, kann man wieder Salpeter erhalten. Noch iſt zu bemerken, daß die Seide nichts von ihrer Feſtigkeit verliert. Daß ſich der Glanz ſo ſchön erhält, rührt daher, weil kein ſubſtanzieller Farbeſtoff an die Materie der Seide kam. Durch Hinzutritt des Oxygens wurde der Seide die Eigenſchaft, die gelben Lichtſtrahlen zurück zu werfen, ertheilt.

Bereitung und Gebrauch
eines
Zucker-Syrups aus Aepfeln und Birnen.

Ueber dieſen Gegenſtand gab Herr Dubuc, Apotheker in Rouen, einige Abhandlungen heraus, und zeigte in denſelben, auf welche Art er einen Zuckerſaft aus dem Obſte verfertiget, und die Quantität von Gummi und von apfelſauerm oder zitronſauerm Kalke, welche die verſchiedenen Zuckerſäfte enthalten, gewonnen und angewendet habe.

Zur leichtern Ueberſicht hat er die Aepfel in drey Gattungen eingetheilet, nämlich in die frühzeitigen Aepfel, welche vom 10ten bis 25ſten September reif ſind und eingeerndtet werden; ſie haben keine fernere Reiſe durchs Lagern nöthig; auch bereiten die Landwirthe, faſt ſo bald als ſie in die Kelter gekommen ſind, Apfelwein daraus. Die zweyte oder Mittelgattung wird von dem 15ten bis 20ſten October eingeſammelt; allein dieſe müſſen, ehe der Saft von ihnen herausgezogen wird, und ſie in Getränke verwandelt werden, einige Zeit gelegen haben; daher gebraucht man ſie erſt dreyßig bis vierzig Tage nach ihrem Abpflücken. Die letzte Gattung wird von dem 15ten November bis 15ten December eingeerndtet. Mit dieſer ſtellte er folgende Verſuche an.

Am

Am 12ten November nahm er funfzig Kilogramme (ungefähr einen Zentner) verſchiedene Aepfel von der zweyten Gattung. Die vier und ſiebenzig Pfund Moſt, welche er aus demſelben erhielt, zeigten an Salzen und Säuren ſieben volle Grade nach dem Aereometer.

Dieſer Saft enthielt weniger freye Säure, als der aus den frühreifen Aepfeln, in ſich; funfzig bis ſechzig Gran Kreide, auf eine Pinte oder halbe Maaß, waren mehr als hinreichend, dieſelbe in ſich zu nehmen. Das Ganze klärte man mit dem Weißen von acht Eyern auf, und brachte Syrup hervor, indem man genau das von ihm in einer beſondern Schrift angegebene Verfahren befolgte. Er erhielt ungefähr fünf Kilogrammen (zehn Pfund) Zucker, welcher, als er erkaltet war, auf demſelben Aerometer 38 Grade anzeigte.

Eben derſelbe Moſt, aus den nämlichen Früchten bereitet, welche man mit etwas Waſſer vermiſchet und vier und zwanzig bis dreyßig Stunden lang bey einer mittlern Temperatur eingeweicht hat, erlangt Dichtigkeit und Zähigkeit, und giebt durch dieſes Verfahren, ſo wie der Moſt von der erſten Gattung der Aepfel, eine größere Menge einer ſchleim- und zuckerhaltigen Materie.

Einen Monat ſpäter wurde dieſer Verſuch mit einem Zentner von eben der Gattung Aepfel wiederholt; allein zu der Zeit hatten ſie ſchon ihren höchſten Grad von Reife erlangt. Die Schwere des Moſtes war in allen Fällen acht Grade, und brachte eine Unze an Zu-

cker

cker mehr hervor, als der Verſuch vom 12ten November. Man hat ſelbſt bemerket, daß die Früchte der zweyten und dritten Claſſe, wenn ſie ordentlich gereift ſind (welches die Pächter vollreif nennen) ſchnell zerſtoßen, und ihr Saft alsbald ausgemoſtet werden muß. Ohne dieſe Vorſicht wird der Moſt dicke, und, wie die Aepfelwein-Fabrikanten ſagen, klebrig und ſchwer zum Ausziehen. Die Erfahrung lehrte, daß der daraus gekochte Saft ſich ſchlecht aufhellt, und Zucker von brauner Farbe giebt, welcher an Güte dem weit nachſtehet, der aus dergleichen ganz friſchen zermalmten Aepfeln bereitet iſt.

Es iſt aber nicht weniger außer Zweifel, daß das Maceriren ſehr viel zur Hervorbringung und Entwickelung des ſchleim- und zuckerartigen Stoffes in den grünen zerquetſchten Früchten beyträgt. Die Pächter machen jedes Jahr einen glücklichen Verſuch damit, an Aepfeln von allerlei Art, ſie mögen ſauer, ſüß oder herb ſeyn, die der Wind vor der Zeit ihrer Reifung herabgeworfen hat. Dieſe Miſchung von verſchiedenartigen Früchten heißt in Frankreich grouins; man wartet, um ſie zu zerſtoßen, bis ſolche einen übeln Geruch von ſich geben, und anfangen Flecken zu bekommen; in dieſem Zuſtande bringt man ſie unter die Preſſe, und um die Rauhigkeit dieſer Art von Apfelwein zu mildern, und ihm mehr Farbe und Lieblichkeit zu geben, ſo pflegen die Fabrikanten die auf dieſe Art zerſtampften Aepfel einige Zeit hindurch ſtehen und ſich zerſetzen zu laſſen, ehe man ihren Saft herauspreſſet.

Unter

Unter den in der mittlern Jahrszeit reif werdenden Aepfeln, giebt es eine Art, die allgemein unter dem Namen rouge brière bekannt iſt, und welche, wenn man ſie in voller Reife nimmt, einen Moſt von einer Dicke von faſt neun Graden giebt. Der Saft beſitzet eine auſſerordentliche Milde, und läßt die Milch nicht gerinnen. Dieſer Apfel giebt auf dem Zentner mehr als zwölf Pfunde von einem im Geſchmacke ſehr angenehmen Zucker, der jedoch den Geruch der Frucht ſtark beybehält, bey einer Bewegung ſchäumet, wenn er ſich auch in einer ſehr mäßigen Wärme von 39 bis 40 Graden befindet. Dieſe Wirkung und die Milde dieſes ſchleim- und zuckerartigen Stoffes hänget, allem Anſcheine nach, von einer großen Quantität Gummi oder Schleim ab, den dieſe Subſtanz enthält.

Von den ſpätreifen Aepfeln nahm man zu Ende Januars funfzig Kilogrammen. Dieſer Moſt enthielt acht Grade; 30 bis 36 Gran Kreide auf die Maß nahmen die Säure weg, und das Weiße von acht Eyern war ſchon hinreichend, ihn hell zu machen. Dieſer Zentner Früchte gab aber an Zucker mehr als zehn Pfunde von 38 Graden. — Einen Monat ſpäter gab dieſelbe Gattung Aepfel einen Moſt, der an Dicke anderthalb Grade mehr zählte, und in eben dem Verhältniſſe eine ſchleim- und zuckerartige Subſtanz hervorbrachte.

Es läßt ſich aus Aepfelmoſt Zucker gewinnen, der faſt gar keine Farbe hat; hiezu wendete Herr Dubuc hauptſächlich die frühreifen Aepfel, namentlich den Oran-

ge-

ge⸗ und Girrardapfel an, und verfuhr hiebei auf folgende Weiſe.

Zu acht bis neun Kannen oder Maßen ganz friſchen Aepfelmoſt fügte er drey Kannen friſchgemolkener Milch hinzu, und rührte dieſe beyden Subſtanzen mit Weidenruthen wohl um, und ließ ſie eine halbe Stunde lang' aufkochen; während dieſes Kochens gerinnet die Milch und verzehret oder neutraliſirt die Aepfelſäure; alsdann klärt man alles durch das Weiße von sechs Eyern ab, die man vorher mit einer Maaß Waſſer vermengt und wohl gekleppert hat. Dieſes alſo zubereitete Eyweiß muß zu drey verſchiedenen Malen, von fünf zu fünf Minuten, hinzugefügt werden, indem man jedesmal die Miſchung umrühret; man läßt dasſelbe noch eine Viertelſtunde kochen, und filtriret es darauf durch Fließpapier, das in einen oder mehrerern Trichtern lieget, welche mit einer Miſchung gemahlener Kreide und feinem gewaſchenen Sande, ungefähr einen Zoll hoch, angefüllt ſind. Die Feuchtigkeit laufet, ſo lange ſie warm iſt, mehr oder weniger trübe hindurch; iſt ſie aber kalt, ſo laufet ſie ſehr helle, und oft ſo durchſichtig als das reine Waſſer. Man läßt ſie darauf unter langſamem Abkochen bis zu einem Drittheile ihres Volumens einkochen, und endiget dieſe Operation damit, daß man ſie ohne Kochen in einer Hitze von funfzig bis sechzig Graden ſtehen läßt. Wenn man zu dieſem Syrup den Saft von frühreifen Aepfeln anwendet, erhält man durch dieſes Verfahren einen beynahe ganz weißen Zucker. War der Saft aber von Aepfeln, die etwas ſpäter reif werden, ſo iſt der Syrup leicht gefärbt. War dieſes

dieſes aber Saft von ſpätreifen Aepfeln, ſo iſt die Farbe des daraus erhaltenen Zuckers noch weit lebhafter und ſtärker. Allein dieſe letzten Arten von Syrup ſind immer weit weniger gefärbt und weit angenehmer im Geſchmacke, als die, welche man mit Kreide zubereitet, und ſie können im Handel und im Gebrauch zu der beſten Gattung gerechnet werden.

Jeder Aepfel- oder Birnzucker muß, wie auch immer das Verfahren bey deſſen Bereitung iſt, wenn er von guter Beſchaffenheit und ein Gegenſtand des Handels ſeyn ſoll, warm auf dem Areometer ungefähr 34 Grade zeigen, welches die Dichtigkeit des in dem Handel vorkommenden Zuckerſyrups iſt, oder es muß ungefähr 38 bis 39 Grade, wenn er kalt iſt, angeben; ein Litre oder ungefähr funfzig Cubikzolle von dieſer Maſſe wiegt ungefähr anderthalb Kilogramme (drey Pfunde). Demſelben aber einen größeren Grad von Dicke zu geben iſt ziemlich ſchwer; denn eine übel geleitete und ſehr verlängerte Hitze verwandelt oft die Grundſtoffe dieſer zuckerhaltigen Subſtanz.

Indem man über die Schwierigkeit nachdenket, die die Fabrikanten bey der Ausſuchung der, zur Bereitung eines flüſſigen Aepfelzuckers tauglichen Früchte haben, ſo zeigten mehrere hierüber angeſtellte Verſuche, daß dieſe Vorſicht nicht ſchlechterdings nothwendig iſt, und daß man die Hinderniſſe und die Koſten der Bereitung dieſer ſchleim- und zuckerartigen Maſſe vermindern kann. — So wurde der erſte Verſuch am 6ſten December an einem metriſchen Zentner (ungefähr hundert Kilogram-

logrammen) einer Miſchung von zwölf Arten Aepfeln, die in der Mittelzeit reif wurden, gemacht, wovon wenigſtens ſieben Achttheile ſüß waren; das Ganze gab vier und ſechzig Kilogramme Saft, welcher 7 ½ Grade zählte, und mit ſechs Unzen Kreide und zwölf Eyern entzog man demſelben ſeine Säure und machte ihn hell. Dieſe Quantität Moſt gab mehr als zehn Kilogramme Zucker, der etwas gefärbt, aber von guter Qualität war. Einen Monat nachher verfuhr man mit einer ähnlichen Quantität, mit einem Vorrathe von acht bis zehn Arten ſpätreifer Aepfel, eben ſo, die man auf geradewohl aus einem damit angefüllten Speicher nahm. Dieſe zwey Zentner Früchte, von denen eine kleine Quantität noch ſauer war, gaben zwey und ſechzig Kilogramme Moſt, welcher weit dichter als der vorige war. Er wurde wie der vorige behandelt, und lieferte auch einen Zucker von guter Beſchaffenheit.

Aus dem Grunde und nach dieſer Erfahrung giebt Herr Dubuc den Rath, zur Bereitung von eingemachten Sachen, zu Einlegung von Obſt in Brantwein und zu dem Liquer, einen Syrup zuzubereiten, der aus einer Miſchung von einem Theile Birnen, zwei Theilen ſauren und ſechs Theilen ſüßen Aepfeln von der zweyten und dritten Gattung beſtehet.

Jeder Aepfelſyrup, und hauptſächlich der mit Milch bereitete Syrup, der in dem Marienbade oder bey einer mäßigen Wärme bis zu 37 Graden (wenn er warm iſt) abgedampfet wurde, bekommt, wenn er kalt iſt, ein gallertartiges Anſehen, welche Maſſe an Geſtalt und

Ge-

Geſchmack ſich ſehr viel der in der Normandie unter dem Namen Aepfelgelee bekannten Zubereitung nähert. Derſelbe Syrup verliehrt, wenn er bis zur Trokenheit abgedampft wird, ein Viertheil ſeines Gewichtes. Herr Dubuc ſtellte gleichfalls verſchiedene Verſuche an, um die Quantität der verſchiedenen Subſtanzen, aus denen jene ſchleim- und zuckerartige Maſſe beſtehet, zu beſtimmen.

Erſter Verſuch. Er vermiſchte genau ein Kilogramm Aepfel-Zucker mit drei Kilogrammen Alkohol; dieſe beyden wohlgemiſchten Subſtanzen, boten einen weißlichen und gleichſam fadenartigen Anblick dar; bald aber wurde die Miſchung helle, und ließ eine klebrige Materie fallen, die beinahe ohne Geſchmack und völlig in dem Waſſer auflösbar, in dem Oele aber unauflösbar war, und alſo alle Kennzeichen des Gummi und des Schleimes hatte. Es wurde dieſer Stoff durch Filtriren von dem Alkoshol geſondert und zum zweytenmale mit Weingeiſt befeuchtet, damit er durchaus ſeine zuckerhaltige Beſtandtheile ganz verliehren möchte. Der Ueberreſt wurde mit Sorgfalt ausgetrocknet und wog ſechs Quentchen acht und vierzig Gran, oder ungefähr ſieben und zwanzig Gramme, welches nach dem alten ſchweren Gewichte ungefähr zwey Pfund zehn Unzen an gummigem Stoffe, auf den Centner, oder auf funfzig Kilogramme Zucker von frühzeitigen Aepfeln zu acht und dreyſig Graden giebt.

Zweiter Verſuch. Mit einem Kilogramme der ſchleim- und zuckerartigen Subſtanz, die aus den

in der mittlern Zeit reiſen Aepfeln kam, und mit drei Kilogrammen Alkohol wurde ein zweiter Verſuch angeſtellt; man verfuhr dabey eben ſo ſorgfältig und erhielt zum Reſultat einen pulverähnlichen Reſt der über eine Unze (zwei und dreiſig Gramme) wog, oder etwa drei Pfund drei Unzen auf den Centner, welches einen ſehr bemerkbaren Unterſchied zwiſchen den gummigen und zuckerartigen Grundſtoffen, die die beyden erſten Arten von Aepfeln bey ſich haben, ausmachet.

Bey dem dritten Verſuche nahm man ein Kilogramm Zucker, der aus ſechserley Arten von ſpätreifen Aepfeln kam und gleichfalls mit drei Kilogrammen Alkohol behandelt wurde; hier zeigte ſich das gummige oder ſchleimartige Product weit reichhaltiger als es bey den vorherigen Verſuchen ſtatt fand. Die Miſchung der ſchleim- und zuckerartigen Maſſe mit Weingeiſt giebt eine ſolche Dicke, daß man genöthiget war Alkohol hinzuzugießen, um die Abſonderung des Gummi von dem Zucker zu erleichtern. Den nach dem Filtriren übergebliebenen Reſt benetzte man mit neuem Alkohol, und ließ ihn darauf trocken werden. Er wog mehr als acht Quentchen (vierzig Gramm), welches auf einen Centner, von Aepfeln der dritten Klaſſe erhaltenen Moſtes, etwa zwei Kilogramme einer dem Gummi ähnlichen Subſtanz giebt.

Bei dem vierten Verſuche wurde ein Kilogramm Zucker von den ſogenannten rouge-brière Aepfeln mit viermal ſo viel Alkohol behandelt, und gab einen Reſt, der, als er trocken war, ungefähr 61,743 Gramme

(zwei

(zwei Unzen) wog, welches etwa drei Kilogramme auf den Centner gab. Es iſt wahrſcheinlich, daß dieſe große Quantität Gummi die Säure dieſer Frucht dergeſtalt umhüllet und ſüß macht, daß ſie hinlänglich gelind iſt und die Milch nicht zuſammen gehen läßt.

Der Zucker der Aepfel die marie-enfrie oder peau-de-vache genannt werden, enthält auf den Centner ungefehr fünf Pfund an Gummi.

Der Zucker aber, den eine Miſchung von zwölf Arten in der Mittelzeit reif werdende Aepfeln giebt, enthält mehr als drey Pfund der gummigen Subſtanz auf dem Centner.

Der Zucker den ein Vorrath von zehn bis zwölferlei Arten von ſpätreifen Aepfeln hervorbrachte, enthielt auf den Centner drei und ein halb Pfund Gummi.

Der Zucker den die Feldbirne oder die Birnen hervorbrachten, die man zur Bereitung des Birnmoſtes gebraucht, enthalten nur vier Gramm (oder ein Quentchen) dieſer ſchleimartigen Subſtanz auf das Kilogramm; auch führen dieſe Früchte, ſelbſt in dem Zuſtande der vollkommenen Reife, einen ſauern und herben Geſchmack bey ſich, woran die gährenden Flüſſigkeiten, die ſie enthalten, Antheil nehmen. Ueberdieß läßt ſich der Birnmoſt auch nicht aufheben, iſt wenig geſchätzet und an Geſchmack und Qualität ſehr viel von den andern Getränken unterſchieden, welche aus ſolchen Früchten bereitet ſind, die reichlich ſchleim- und zuckerartigen Beſtandtheile in ſich enthalten.

Alle die wäſſerigen oder alkalihaltigen Auflöſungen von Aepfel- oder Birn-Zucker, von denen wir geſprochen haben, haben die ſonderbare Eigenſchaft an ſich, daß ſie die Farbe der Veilchen roth färben, die Lackmuß Farbe aber gar nicht verändern.

Eben ſo hat man auch mit dem Zuckerſyrupe, oder mit dem Uebergebliebenen von dem gereinigten Zucker und von dem, in den Zuckerſiedereyen gebrauchten Farinzucker, einen gleichen Verſuch angeſtellet, und denſelben auf gleiche Weiſe mit Alkohol bis zu zwei und dreiſig Graden, und in eben dem Verhältniſſe wie den Aepfel-Syrup behandelt. Dieſe Auflöſung des Zuckerſyrups in Weingeiſt iſt aber von jenen Auflöſungen dadurch unterſchieden, daß ſie einen ſauern und bittern Geſchmack an ſich hat, daß ſie die wäſſerige Farbe der Violen-Blätter in das Grüne und die des Lakmus in das Röthe umändert. Es bildete ſich aus demſelben, nach einer Ruhe von zwey Tagen ein Niederſchlag, den man mit Vorſicht abſonderte und der fünf Quentchen oder zwanzig Grane im trocknen Zuſtande wog.

Die zwey Drittheile dieſes Niederſchlags ließen ſich in Waſſer auflöſen, und waren von durchaus gummiartigem Gehalte; das übrige Drittel gab, nach ſorgfältiger Prüfung, eine Miſchung von drei Theilen Kalk und ein Theil Kieſelerde. Hieraus folgt, daß der Zuckerſyrup auch eine gewiſſe Quantität eines in dem Alkohol unauflösbaren Stoffes enthalte, die von einer gummi- und ſchleimartigen Natur iſt; daß er aber darinn von flüßigen und wohlzubereiteten Aepfel-Zucker unterſchieden

den iſt, daß er 1.) weit weniger an Gummi enthält; 2.) daß er einen bittern Geſchmack hat, eine Wirkung die immer ſtatt findet, und deſſen Urſache ſchon eine Art von Zerſetzung iſt; 3.) daß er immer eine gewiſſe Menge von Kalk bey ſich hat, welche ihm die mit Bitterkeit vereinigte Schärfe oder Säure giebt, die man an ihm kennet, ſo wie die Eigenheit die Farbe der Viole grün zu färben.

Aepfel- und Birnzucker von acht und dreyſig Graden, den man mit einwirkenden Stoffen in der Abſicht behandelt hat, kalkartige Aepfel- oder Zitronen-Säure in demſelben zu entdecken.

Die Auflöſung eines Theils dieſes Zuckers, (Syrups) wenn er vollkommen abgekläret iſt, und man ihn aus allen Arten von ſüßen Aepfeln bereitet hat, und er mit zwey bis drey Theilen reinem Waſſer vermiſcht wurde, iſt vollkommen durchſichtig. Dieſe Auflöſung nimmt durch den Zuſatz von reiner oder kohlenſaurer Potaſche eine grünliche Farbe an; allein durch dieſes Einwirkungsmittel wird nicht der geringſte Niederſchlag, ſogar nach einer dreytägigen Ruhe, bewirkt.

Ein gleicher, mit Ammoniak oder der wäſſerigen Auflöſung des kohlenſauern Ammoniaks gemachter Verſuch, verurſachet gar keinen Niederſchlag in demſelben; bey einem zweiten Verſuche wurde die Durchſichtigkeit deſſelben gar nicht vermindert. Eben ſo verhält es ſich mit einem aus Schwefel-Säure beſtehenden Zuſatze. Nach dieſen, durch die cauſtiſchen Alkalien und durch die

Schwefel-Säure erfolgten Reſultaten, iſt es gewiß, daß der Zucker aus ſüßen Aepfeln weder Kalk, noch kalkartige Aepfel- oder Zitronen-Säure in der Auflöſung enthält.

Der Syrup, den im Allgemeinen die ſaure Birne hervorbringet, behält, wenn er auch ſehr aufgehellet und durchſichtig iſt, doch bei der Auflöſung eine kleine Quantität eines Neutral-Salzes mit kalkartiger Baſis. Die wäſſerige Auflöſung dieſes Zuckers aber, wird, wenn man ſie eben ſo wie jenen behandelt, durch die bey den erſten Verſuchen angewendeten Einwirkungsmittel, trübe gemacht. Dieſe chemiſchen Triebfedern bewirkten in demſelben einen Niederſchlag, welcher ein carboniſirter oder ſchwefelhaltiger Kalk in dem Verhältniſſe der angewendeten Subſtanz iſt.

Dieſe Wirkungen ſind noch auffallender, wenn die Operation mit dem Zucker ſtatt findet, den die ſauern Birnen liefern, welche vorzüglich eine der Zitronen-Säure, ähnliche Säure gibt. Es ſcheint daß, je weniger die Früchte reich an Schleimſtoff, oder von gummiartiger Subſtanz ſind, deſto mehr an kalkartiger Aepfel- oder Zitronen-Säure enthält der daraus bereitete Syrup. Allein glüklicherweiſe trift man dieſes Salz, welches, wenn dieſer Frucht-Zucker wohl zubereitet iſt, ein neutrales Salz iſt, nur in geringer Quantität in demſelben an, weil es ſich ſehr wenig im Waſſer auflöſen läßt.

Wie die H. Prouſt, Parmentider, Cadet de Vaux und andere Chemiſten mit Recht bemerken, ſo beſitzet die-

dieſer wirklich europäiſche Zucker, er mag nun von Trauben oder Aepfeln herrühren, den koſtbaren Vortheil, daß man denſelben in unendlich vielen Fällen dem, der aus den Antillen kommet, an die Seite ſetzen kann, und mehrere Verſuche lehrten den H. Dubuc, daß er zu mediciniſchen und ökonomiſchen Gebrauche gleich vortheilhaft anzuwenden iſt. So gab, nach dem erſten Verſuche, eine Kilogramm (zwey Pfunde) Aepfel-Zucker von der erſten und ſelbſt von der zweiten Klaſſe von acht und dreiſig Graden, fünf Litres oder halbe Maße Brandwein von zwanzig Graden, mit dem er vermengt wurde, einen weit markigern und ſüßern Geſchmack, als eine gleiche Quantität von weißem Zucker: dieſe Miſchung läßt, nach einigen Tagen eine kleine Quantität einer ſchleimartigen Materie zu Boden ſinken, die man durch Abklären oder Filtriren abſondert. Man erhält dadurch einen Aepfel-Likör, der an dem Geruche und an dem Geſchmacke derjenigen Frucht Antheil nimmt, die zur Bereitung des Safts gedienet hat. Allein man kann auch dem Aepfel-Zucker leicht ſeinen gewürzhaften Stoff entziehen, wenn man ihn mit Alkohol zu ſechs und dreiſig Graden deſtilliret. Das Verfahren iſt einfach; es beſtehet darinn, daß man zwey Theile dieſes Syrups (der Aepfel oder der Birnen) mit einem Theile Weingeiſt vermiſchet, und nachher in dem Marienbade den gebrauchten geiſtigen Likör herüber ziehet oder deſtilliret. Auf dieſe Weiſe läßt ſich durch gezuckerten Brantwein, in dem angezeigten Verhältniſſe eine unendliche Menge von gewöhnlichem Liköre bereiten, als den Angelica, Anis, Nuß, Zitronen, ſchwarze Johannisbeeren, Maca-

caroni - Veſpetre - Likör u. a. m. Es iſt rathſam auch zwey bis drey Löffel voll Milch, zu einer Pinte oder halben Maß dieſes Likörs, ehe man ihn filtriret, hinzuzufügen, wodurch er weit heller wird. Man kann auf eben dieſe Art Früchte mit Aepfel- und Birnzucker in Brantwein oder Ratafia einmachen, indem man das in dergleichen Fällen gebräuchliche Verfahren zu befolgen hat, und ein Achttheil an einheimiſchem Zucker weniger, als vom ausländiſchen Zucker zu nehmen brauchet.

Elixir de Garus. Um dieſe zu bereiten befolgte man das, in der letzten Ausgabe der Pharmacie von Beaumé beſchriebene Recept. Anſtatt des indiſchen Zuckers nahm man zur Bereitung des zuſammengeſetzten Syrups bloß Aepfel-Zucker, der die Baſis von dieſer Art von Likör ausmacht, man gab demſelben dreyſig Grade und das aromatiſche Alkohol von Garus hatte vier und dreyſig Grade.

Zwey Theile vom Gewichte des erſten, und einer vom Gewicht des zweyten, brachten, mit Hinzufügung einer hinlänglichen Quantität Pomeranzenblüthe-Waſſer, dieſe Elixir zu Stande, man filtrirte dieſelbe einen Monat nach ihrer Bereitung; dieſe Arzney ſoll weit kräftiger und angenehmer ſeyn, als wenn ſie mit indiſchem Zucker bereitet wird, welches eine Wirkung von der, in dem Aepfel-Zucker enthaltenen gummiartigen Subſtanz ſeyn ſoll, die in dem mit Waſſer vermiſchten Alkohol faſt unauflöslich iſt.

Im

Im allgemeinen machet die ſchleim- und gummiartige Subſtanz die Likóre bald alt; ſo ſahe man Vespetro-Likóre, die bloß mit dieſem Zucker oder mit einem gleichen Theile fremden vermiſchet waren, und welche nach funfzehn Tagen ihrer Zubereitung ſchon den Grad von Güte und Vollkommenheit erlanget hatten, den dieſe Likóre erſt nach einem Jahre ihrer Bereitung haben. — Eben ſo hat man verſchiedene Arten von eingemachtem Obſte mit Aepfel- und Birnzucker bereitet. So nahm man funfzehn Kilogramme (dreyßig Pfund) Reinettenäpfel, oder Margot-, Franguiard, Heduin-, Cadillac-Birnen, ehe ſie vollreif geworden waren, ſchälte und reinigte ſie von ihren Kernen, kochte ſie mit vier Kilogrammen Aepfel-Syrup an einem gelinden Feuer, wodurch man vortreffliche Confituren oder eingemachte Sachen erhielt, die ſich an einem trockenen Orte vollkommen gut erhielten, und an Geſchmack und Quantität einen großen Vorzug vor den, mit dem gewöhnlichen Zucker-Syrupe bereiteten Confituren hatten. Auch kann der größte Theil der Pharmaceutiſchen Syrupe mit Aepfel-Zucker bereitet werden; auf dieſe Weiſe hat Herr Dubuc ſchon eine gewiſſe Anzahl, als Cichorien-Syrup, den zuſammengeſetzten, den purgierenden Aepfel-Syrup, den Kreuzbeeren-, Roſen-Syrup u. dergl. bereitet, denen man von 34 bis 35 Graden Wärme geben muß, und die ſich bey einer mittlern Temperatur ſehr wohl erhalten; man fügte bloß noch an einheimiſchen Zucker ein Viertel mehr hinzu, damit dieſer zur Arzney dienliche Syrup an Gewicht genau eben ſo viel enthielte, als wenn er mit gewöhnlichem Syrupe bereitet worden wäre;

re; dieſe Vorſicht ſchien unerläßlich zu ſeyn, wenn man die Eigenſchaft dieſer Mittel nicht verändern will. Die durch dieſes Verfahren bereiteten Syrupe von arabiſchem Gummi, Eibiſchwurzel und Capillaire behalten einen leichten Geruch und Fruchtgeſchmack bey ſich, der ſie ſtets von dem unterſcheiden wird, den man mit fremdem Zucker bereitet, wenn man nicht zu ihrer Bereitung den mit Milch zubereiteten Aepfel-Zucker, oder den Zucker anwendet, dem man vermittelſt Alkohols, auf die oben beſchriebene Art ſeinen gewürzhaften Geſchmack entzogen hat. Die ſauren, als Stachelbeer-Limonen-Weineſſig-Syrupe, die mit dieſem neuen Zucker zubereitet worden ſind, auf welche Art dieſe auch geſchehen ſey, behalten einen Geſchmack von eingemachtem Obſte an ſich, der ſich unmöglich wegtreiben läßt; aber wenn dieſe Medicamente weit wohlfeiler ſind, als diejenigen, die man mit Indiſchem Zucker bereitet, ſo ließen ſie ſich mit Vortheil in den Armen- und Krankenhäuſern einführen; denn, nach der Zerlegung des ſchleim- und zuckerartigen Stoffes, der in ſo vielen Zubereitungen an die Stelle des ausländiſchen Zuckers treten kan, iſt es einem unbefangenen Beobachter einleuchtend, daß der geringe Unterſchied zwiſchen dieſen Zubereitungen in der That nur in ihrem Geſchmacke, und nicht in medicíniſchen Eigenſchaften beruhet.

Aus mehrern von Herrn Dubuc noch angeſtellten Verſuchen ergiebt ſich folgendes Reſultat: 1) daß das Weiße von acht Eyern, da man zuerſt zwölf nahm, mehr als hinreichend iſt, um den Saft, den ein Centner Kern-

Kernobſt liefert, wohl aufzuklären; 2) daß dieſelbe Quantität von Zucker, der aus Aepfeln, die in der Mittelzeit reif werden (die rouge-brière ausgenommen), bereitet iſt, ungefähr drey Pfund drey Unzen Gummi liefert; 3) daß ein Zentner Zucker von frühreifen Aepfeln zu 38 Graden etwa 2 ¼ Pfund an Gummi enthält. 4) Die Aepfel der dritten Claſſe ſind an Gummiſtoff noch weit reichhaltiger, da ein Zentner ihres Zuckers drey bis vier Pfund und mehr von dieſem Stoffe giebt. 5) Die rouge-brière-, peau de vache und marie-enfrie-Aepfel enthalten am meiſten Gummi. 6) Wenn der Zucker von Aepfeln und Birnen ſich aufheben laſſen und ein Gegenſtand des Handels ſeyn ſoll, ſo muß er an dem Areometer für die Salze und Säuren 38 bis 40 Grade zeigen, und dieſe Dichtigkeit iſt nothwendig, damit dieſe Subſtanzen ſich ohne Veränderung bey einer mittleren Temperatur erhalten können. 7) Der Areometer zeiget bey dem Aepfel- und Birnmoſte ſo ziemlich durch Grade zwar den Gehalt und das Produkt an, das der Fabrikant erhalten hat, allein keineswegs beſtimmet er die Quantität des wirklichen Zuckers, den er in ſich hält. 8) Der Aepfel-Zucker enthält gar keine oder eine nur äußerſt unbedeutende Quantität von kalkartiger Aepfel- und Citronſäure.

Ueber

Ueber die Stahlbereitung.

Ueber verſchiedene Varietäten des Stahls hatte im September G. Gillet-Laumont, Mitglied des Bergwerks-Collegiums, der Geſellſchaft der Aufmunterung der Induſtrie in Paris eine Schrift vorgelegt, welche bekannt gemacht zu werden verdient. Frankreich, ſagt der Verfaſſer, ziehet, ungeachtet der Kenntniß der Theorie der verſchiedenen, zu Bereitung des geſchmolzenen Stahls oder des Gußſtahls anzuwendenden Verfahrungsarten, und den glänzenden Verſuchen eines Clouet, aus ſeinen Fabriken bis jetzt noch nicht allen den, zu ſeinem Bedarfe nothwendigen Stahl, weswegen die Societät im Jahr 1807 einen Preis von 4000 Franken auf die Fabricirung des Gußſtahls im Großen, der an Qualität dem vollkommenſten aus den ausländiſchen Fabriken gleich kommt, ausgeſetzet hatte. Auſſerdem ſollte man zugleich auf eine ſehr glaubwürdige Art darthun, daß dieſe Proben aus einer Fabrik kämen, die im Stande iſt, einen großen Theil des im Handel nothwendigen Bedarfs zu beſtreiten, und um gleichen Preis die Concurrenz mit den ausländiſchen Fabriken auszuhalten. Im Jahr 1809 liefen darüber drey Preisſchriften ein, wovon

zwey

zwey aus Belgien und eine von einem Fremden aus dem Auslande waren; die eingeſchickten Stahlproben wurden vierzehn geſchickten Künſtlern zur Prüfung und Unterſuchung übergeben.

Nach der Anzahl der in dieſem Berichte angezeigten neuen Stahlarten, und um die Societät in den Stand zu ſetzen, das Verdienſt derjenigen, die ſie eingeſandt hatten, leichter würdigen zu können, hielt man es für nützlich, zuvor die Natur, Beſchaffenheit und Gebrauch der alten und neuerdings bekannt gewordenen Stahlarten anzugeben, und hauptſächlich die Qualität und die Mängel des gewöhnlichen Gußſtahls anzugeben. Jeder Stahl iſt ſeinem Weſen nach aus Eiſen- und Kohlenſtoff zuſammengeſetzet; allein die Natur der gebrauchten Erze, die unterſchiedenen Methoden, um Stahl zu erhalten, und hauptſächlich der verſchiedene Grad von Dichtigkeit, deren derſelbe empfänglich iſt, und die er durch die Cementation, durch die Schmelzung, durch das Hämmern und die Härtung erhält, geben ihm auch eine beträchtliche Verſchiedenheit, daher man jetzt ſieben Varietäten von Stahl unterſcheidet, von denen vier neu oder wenig gekannt ſind; nämlich:

1) der natürliche Stahl;

2) der Stahl von der erſten Cementation;

3) der Stahl von der zweyten Cementation;

4) der Stahl von der erſten Schmelzung oder dem erſten Guß, welcher durch das Eintauchen in Waſſer ſeine Dichtigkeit erhält;

5) der

5) der von dem zweyten Guß, welcher durch die Luft ſeine Härte erhält;

6) der Stahl von dem erſten geſchweißten (Soudable) Guſſe;

7) der Stahl von der zweyten Schweißung.

Den natürlichen Stahl erhält man direkte entweder aus dem Erze des Eiſens oder durch das Schmelzen des Eiſens. Wenn man Erze nimmt, ſo wählt man gewöhnlich Spateiſenſtein und braunen Glaskopf, oder braunen Eiſenſtein, die man in kleinen Portionen in ſogenannten Kataloniſchen Schmelzöfen bearbeitet. Dieſen Namen giebt man den kleinen Schmelzöfen; Navarreſer hingegen heißt man die mittlern, und Biskayer die größern. Man zieht ſogar aus den letztern binnen vier und zwanzig Stunden ſechs bis ſieben Maſſen, welche ungefähr ein Drittheil des angewandten Erzes an Metall liefern; bey welchen drey Schmelzöfen folgendes Verhältniß ſtatt findet, daß, wenn man zu dem kleinen 120 Pfunde Erz nimmt, man für den mittlern 194, und für den größern 280 Pfunde anwendet, um das Erz in Eiſen zu verwandeln. Man erhält auch daraus zu gleicher Zeit Stahl, welcher in dem Lande Foix in den Pyrenäen den Namen von ſtarkem Eiſen und von Cedateiſen trägt.

Wenn man ſich des Gußeiſens bedienet, und es mit Kohlenſchichten in den Friſch- oder Treibheerden behandelt, ſo erhält man das Product, das unter dem allgemeinen Namen des Gußſtahls bekannt iſt; derjenige, der in den Treibheerden nur einmal zubereitet worden

iſt,

iſt, heißt insbeſondere roher Stahl, der auch oft auf eine ungleiche Weiſe in Stahl verwandelt iſt; allein wenn man mehrere von dieſen Stangen vermenget, um einen Pack zu bilden, welchen man ſtrecket, indem man ihn ſchmiedet, ſo erhält man den ſogenannten Stahl mit zwey Stempeln, der weit gleicher iſt. Wenn man endlich dieſen letzten Stahl, indem man ihn ſchmiedet, etlichemal umbieget und wieder ausſtrecket, ſo erhält er ſehr viel Schnellkraft oder Elaſticität, und dieſer Stahl heißt alsdann der mit drey Stempeln oder Zeichen. Der Stahl, der von der einen oder der anden Methode herkommt, erhält durchs Eintauchen Härte, und gewährt dabey den Vortheil, daß er ſehr wohlfeil iſt, und die Eigenheit hat, ſich ſehr leicht mit dem Eiſen und mit ſich ſelbſt anſchweißen zu laſſen. Der Rohſtahl, das gehärtete Eiſen und das Cedateiſen iſt zu Ackerbauinſtrumenten ganz vortrefflich; der Stahl mit drey Stempeln bildet einen Stoff, der zur Fabrikation von Stahlfedern und zu Spießen, Bajonnetten und Seitengewehren ſehr geeignet iſt.

2) Den Stahl aus der erſten Cementation erhält man, indem man geſchmiedetes Eiſen in geſchloſſenen Gefäßen bey einer hohen Temperatur mit kohlenſtoffhaltigen, vegetabiliſchen und animaliſchen Subſtanzen glühet. Allem Anſcheine nach hat die Natur des angewendeten Eiſens die Eigenheit, ſich mehr oder weniger von Kohlenſtoff durchdringen zu laſſen, ſo wie ein mehrmals wiederholtes Schmieden den größten Einfluß auf deſſen Qualität. Im Allgemeinen läßt ſich der cementirte Stahl ſehr wohl mit dem Eiſen und mit ſich ſelbſt ſchmieden

und

und an einander ſchweißen; er wird durchs Eintauchen ſehr hart, und nimmt eine ſehr ſchöne weiße Politur an. Wenn er gleich den Nachtheil hat, daß er bisweilen brüchig wird, ſo gebraucht man ihn doch mit dem größten Vortheil zu Feilen, zu Hobeln und andern Arten von Handzeugen. Mit dem Eiſen zuſammen gelöthet dienet er dazu, Hämmer, Scheeren und Amboſſe zu ſtählen; mit anderm Stahle, ja ſelbſt mit Eiſen vermiſchet, iſt er zu allen Arten von ſchneidenden Inſtrumenten brauchbar.

3) Der Stahl von der zweyten Cementation iſt, wenn er jedesmal, ſo oft er cementirt worden iſt, ſorgfältig geſchweißt wurde, alsdann weit gleichartiger, als derjenige, der nur einmal cementirt wurde. Er nimmt eine weit beſſere Politur an; läßt ſich leicht auf ſich ſelbſt anlöthen, und tritt aus dem Grunde oft mit Vortheil an die Stelle des gegoßenen Stahles. Er iſt in dem Handel ſelten, wo er unter dem Namen des Stahles mit dem Sporne bekannt iſt, welches Zeichen er trägt. Es ſcheint, daß die vorzügliche Güte dieſes Stahles aus der Sättigung des Eiſens mit Kohlenſtoff herrühret (welches geſchiehet, wenn man bey der erſten Cementation ſorgfältig zu Werke gehet und den Stahl gehörig zurichtet), wobey derſelbe zugleich bey ſeiner zweyten Cementation in einen ſchicklichen Grad mit Kohlenſtoff geſättiget wird, und durch die zweyte Zurichtung die gehörige Gleichartigkeit erhält. G. Poncelet in Lüttich verſichert, aus gutem Schwediſchen Eiſen durch eine zweymalige Cementation Stahl von einer weit vorzüglichern Qualität erhalten zu haben, als der gegoſſene Engliſche

iſt;

iſt: er ließ ſich äußerſt leicht anſchweißen, und nahm ſehr leicht eine Politur an; allein er kam theurer zu ſtehen, als der gegoſſene Stahl, welches, nebſt den Riſſen, die er hier und da hat, bewirkte, daß man ihn wenig benutzte.

4) Den Stahl von der erſten Schmelzung oder Guß erhält man gewöhnlich aus England. Es giebt in dem Handel zweyerley Arten von dieſem Stahl: die eine Art führt den Namen Stahl Marſchall und die andere Stahl Huntzmann. Der Stahl Marſchall ſcheint in Schmelztiegeln in Oefen, die denen der Glashütten gleich ſind, bereitet worden zu ſeyn. Man verkaufet ihn gewöhnlich in Form von Stangen, die noch die Kennzeichen der Form an ſich tragen, in denen ſie bereitet worden ſind. Die Verfahrungsart, wie dieſer Stahl bereitet wird, iſt nicht mit Gewißheit bekannt. Zu der Zeit, als Jars ſeine Reiſe durch England im Jahr 1756 anſtellte, erhielt man ihn dadurch, daß man Stücke und Abgänge von Stahl vermittelſt eines geheim gehaltenen Flußmittels in ſogenannten Schmelztiegeln von Graphit oder Reißbley (wie unſere Paſſauer) ſchmolz; dieſen Fluß goß man hierauf in Formen, und ſchmiedete ſie. Allem Anſcheine nach hat man ſpäterhin den Gebrauch dieſes Flußmittels aufgegeben, und bediente ſich blos des Kohlenſtaubs.

Clouet erhielt ſehr ſchönen Gußſtahl von guter Qualität, indem er Gußeiſen entweder mit einer Miſchung von kohlenſauern oder rohem Kalke und zerſtoßenen Schmelztiegelſcherben, oder aber mit Kohlenſtaub zer-

ſchmolz. Wenn man den Berichten von Reiſenden, die die Engliſchen Stahlfabriken beſuchten, trauen darf, ſo nimmt man heut zu Tage zur Bereitung des Gußſtahles bloß zur Rohſchmelzung ſeine Zuflucht, zu welcher man, um dem Stahle Härte zu geben, mehrmals cementirten Stahl oder Eiſen hinzufüget, damit die Maſſe des Stahles dadurch vermehrt wird.

Der Stahl Heintzmann wird in vollkommen gleichen Stangen geſchmiedet; es ſcheint, man erhält ihn in ſogenannten Reverberiröfen; er übertrifft den Stahl Marſchall in jeder Hinſicht. Doch ſind dieſe beyde Arten von Stahl ſich ziemlich gleichartig; ſie nehmen bey der Härtung durch Waſſer einen hohen Grad von Härte, ſo wie von Dehnbarkeit an, ſo daß er hiedurch vorzüglich zu Grabſticheln, Scheeren zum Abſchneiden des Drathes, ja des Stahls und Eiſens, gebraucht wird, ohne dadurch zu ſpringen oder zu zerbrechen; man gebraucht ihn, um die feinen Meſſerſchmidtsarbeiten daraus zu verfertigen, und beyde Stahlarten, vorzüglich der von Huntzmann, iſt einer außerordentlich feinen Politur empfänglich. Dieſe beyden Arten von gegoſſenem Eiſen, die wir bis jetzt aus England erhielten, ſind uns in den Künſten von dem größten Nutzen; allein ſie ſind theuer, und ſie laſſen ſich nur unter beſonderer Vorſicht, und nachdem man ſie lange Zeit und zu verſchiedenen Malen hat ausglühen laſſen, durch Holzkohlen in verſchloſſenen Gefäßen in dem Feuer bearbeiten; überdieß laſſen ſie ſich nur ſehr ſchwer mit dem Eiſen und mit anderem Stahle, an ſich ſelbſt aber gar nicht anſchweißen.

5) Dem

5) Den Stahl von der erſten Schmelzung, der in der Luft ſeine Härte annimmt, welches einige Schriftſteller nur für eine zufällige Eigenſchaft angeben, hat man zuerſt in Lyon gekannt. Die Herrn Poncelet in Paris führten ihn in dem Handel ein; er läßt ſich leicht und ſehr heiß ſchmieden, und hat die ſonderbare Eigenſchaft, daß er, nachdem er erhitzet oder nur ganz einfach mit Gewalt geſchmiedet worden iſt, ſehr leicht, bloß durch die Abkühlung in der Luft, erhärtet; in dieſer Hinſicht könnte er für die Künſte bisher noch unerwartete Reſultate hervorbringen.

6) Der Stahl von dem erſten geſchweißten Guſſe iſt dem Anſcheine nach neu, und man hat ihn dem Herrn Fiſcher in Schafhauſen zu verdanken. Er beſitzet in der That die Eigenſchaften eines guten gegoſſenen Stahles, ohne die Mängel deſſelben zu haben. Man kennet das Verfahren ihn zu bereiten nicht; nur ſo viel iſt bekannt, daß man ſchon durch eine doppelte Cementation des geſchmiedeten Eiſens durch Hülfe einer ſorgfältigen Zurichtung, wie es in Nro. 3. bemerkt iſt, einen ſchweißbaren Stahl von guter Qualälität erhält; allein der Stahl, von dem hier die Frage iſt, iſt gegoſſen worden.

Die Entdeckung eines ſolchen an und für ſich ſelbſt vollkommen ſchweißbaren Stahles, der die Eigenſchaften des gegoſſenen Stahles beſitzet, und um einen wohlfeilen Preis zu haben wäre, würde für die Künſte ſehr nützlich ſeyn, da man wegen der Höhe des Preiſes heut zu Tage den gewöhnlichen gegoſſenen Stahl nicht zu ſtarken Inſtrumenten anwenden kan; auf der andern Seite läßt

ſich derſelbe nicht an einander anſchmieden, ſo daß man Stahl und Eiſen nicht leicht mit einander verbinden kann.

7) Der Stahl von der zweyten Schmelzung iſt bis jetzt bloß in England bereitet worden; doch wurde kürzlich auch von Poncelet in Frankreich dergleichen Stahl fabricirt. So viel man denſelben kennt, ſo iſt er weit dichter, und weit gleichartiger als der gewöhnliche gegoſſene Stahl; man hält ihn für fähig, durch die Politur einen größern Glanz anzunehmen, und in dieſer einzigen Hinſicht wäre er ſchon für die Bijouteriewaaren aus Stahl brauchbar.

Folgende Stahlarten wurden aber der Geſellſchaft der Aufmunterung in Paris vorgelegt. Zwey Muſter von Stahl, wovon das eine aus mehrern Stangen von gewöhnlichem gegoſſenem Stahle zuſammen geſetzet war, wovon ein Theil noch die Kennzeichen der Gießform trug; dieſer könnte dem beſten aus England kommenden, und unter dem Namen von Marſchall und Huntzmann bekannten Stahle an die Seite geſetzt werden; das zweyte Muſter war ein Stahl, der für gegoſſenen und geſchweißten angegeben wurde. Jener Stahl ließ ſich ebenfalls ſehr leicht zu Raſirmeſſern verarbeiten, und beſaß zugleich dieſelben Vorzüge und Nachtheile; aus der letztern Art von Stahl hingegen wurden Gegenſtände von eben der Conſiſtenz, als wie die vom gewöhnlichen Stahle verfertigt, deſſen Theile waren jedoch nicht durchaus homogen. Da aber der Einſender deſſelben ein Ausländer war, und keinen autentiſchen Beweiß in Anſehung der Aecht-

heit

heit deſſelben geben konnte, ſo wurde er nicht zu dem Concurſe zugelaſſen. Drey andere Stahlarten wurden von den Gebrüdern Poncelet, Fabrikanten in Lüttich, eingeſchickt. Ein Theil ihres gegoſſenen Stahles nimmt ſeine Härte in der Luft an; ein anderer Theil war gegoſſener Stahl von feinem und gedrängtem Korne, der eine ſchöne Politur annahm, und zu dem man das Eiſen aus Düren bey Lüttich erhielt. Was den Preis dieſes Stahles betrifft, ſo verkauft man Einzeln das Kilogramm zu acht Franken, während der in dem Handel vorkommende engliſche Stahl zu einem Preiſe von sechzehn bis achtzehn Franken das Kilogramm ſtehet.

Was die Bereitungsart dieſes Stahles betrifft, ſo bedienen ſich die Gebrüder Poncelet der Schmelztiegel, von denen ein jeder zehn bis achtzehn Kilogramm Stoff aufnehmen kann. Dieſe Schmelztiegel werden in einen achteckigen prismatiſchen Windofen geſetzt; man füllet dieſelben mit Stücken gereinigten Eiſens, das theils aus dem Aude-Departemente, theils aus Düren, in dem Roer-Departemente, kommet. Zu dieſem Metalle füget man ein Flußmittel hinzu, und die ganze Dauer der Operation, den Stahl zu gießen und zu läutern, beträgt fünf bis ſechs Stunden. Gewöhnlich nimmt man drey Schmelzungen nach einander in ein und eben denſelben Schmelztiegeln vor. Dieſer geſchmolzene Stahl wird alsdann in Modelle gegoſſen, und in die Schmiede gebracht, wo er gehämmert und mit der gehörigen Vorſicht in Stangen ausgeſtreckt wird; ſo daß dieſes Verfahren ſich allem Anſcheine nach dem im Jahr 1765 in

England, wie Jars in ſeinen metallurgiſchen Reiſen berichtet, gebräuchlichen Verfahren annähert. Im Allgemeinen iſt dieſer Stahl auch von ſehr guter Beſchaffenheit, und wenn er auch noch nicht völlig geeignet ſeyn ſollte, die Stelle des Engliſchen gegoſſenen Stahles zu vertreten, ſo kann dieß bey einer etwas größern Sorgfalt doch bald geſchehen. Er läßt ſich vollkommen gut ſchmieden, nur iſt er in dem Feuer etwas empfindlich und läßt ſich nach zwey Richtungen nicht ſehr gut ſtrecken; allein eben ſo gut, als der Engliſche Strahl, läßt er ſich nach einer einzigen Richtung ſchmieden, ſelbſt wenn man ihm eine ganz geringe Dicke giebt. Wenn er warm iſt, ſo läßt er ſich äußerſt gut behandeln, bohren und rund ſchmieden. Doch konnte man dieſen Stahl, wie es ſelbſt bey dem Engliſchen Stahle geſchiehet, nicht an ſich ſelbſt anſchweißen, wiewohl ſich dieſer Stahl mit dem Eiſen anſchweißen ließ; es ließ ſich zugleich derſelbe ganz trefflich härten. Der mit dem Eiſen mit der bey dieſer Operation nothwendigen Vorſicht angeſchmiedete Stahl, verband ſich ſehr innig mit dem Eiſen; und man konnte bey dieſer Verbindung die Gegenwart des Eiſens bemerken, wenn man die Maſſe in, mit etwas Schwefelſäure geſchwängertes Waſſer hielt, wo das Eiſen ſeine ihm natürliche Weiße zeigte, der Stahl hingegen ſich durch eine dunkelſchwarze Farbe verrieth. Auch hat man Inſtrumente, als Bohrer, Grabſtichel, Scheeren u. dgl., daraus verfertigt. welche den beſten Engliſchen an die Seite zu ſetzen ſind. Nur bisweilen zeigte er einige Körner. Es wäre zugleich zu wünſchen, daß die Künſtler und Fabrikanten weit mehr Reaumür's vortreffliches Werk: über die

Kunſt

Kunſt geſchmiedetes Eiſen in Stahl zu verwandeln, kennten; er ſetzte in demſelben den Kohlenſtoff an die Stelle des Schwefels und der Salze, die man vorher fälſchlich für einen weſentlichen Theil des Stahles hielt. Zugleich enthält das Werk herrliche Winke, nützliche Verſuche und ſinnreiche Verfahrungsarten in Anſehung der Bearbeitung, des Schmelzens und über dieſes ganze Fabrikweſen.

In Hinſicht der Härtung des Stahls findet man in demſelben die Idee, den Stahl in geſchmolzenem Bleye zu erwärmen, und ihn in Queckſilber einzutauchen; eine Idee, woraus nachher einige Kunſtverſtändige die Art und Weiſe lernten, wie ſie verhindern ſollten, daß zarte Stücke ſich nicht oxydiren. Zugleich nimmt jener Stahl eine ſchöne ſchwarze und glänzende Politur an. Auch iſt gewiß, daß wenn die Herren Poncelet ihren Stahl aus Gußeiſen oder aus gutem harten Schwediſchen Eiſen bereitet hätten, ſo wie dieß das Eiſen von Roslagie iſt, woraus die Engländer ihren Stahl bereiten, wie jene dies auch ſchon bey einer andern Gelegenheit gezeigt haben, ſo würden ſie weit vorzüglichern Stahl erhalten haben. Man fand auch ſelbſt ſchon in Frankreich, wie ein Bericht der National-Jury von dem Jahr 1806 beweiſet, als man eine Vergleichung in Anſehung der Kraft des Eiſens, ſich unter dem Hammer ausdehnen zu laſſen, anſtellte, daß einige Franzöſiſche Fabriken ſo weiches und dehnbares Eiſen lieferten, welches dem beſten Schwediſchen Eiſen in Anſehung dieſer Qualität nicht nachſtehet.

Neue
Maſchine zum Zeichnen nach der Natur,
oder
Beſchreibung der Camera lucida.

Herr Dr. Wollaſton in London hat eine ſehr wichtige Erfindung für die zeichnenden Künſte gemacht. Sie beſteht in einer Maſchine, welche auf das Prinzip der reflectirenden Inſtrumente des Herrn Hadley gegründet iſt, und auf das Papier das genaueſte Bild von einem Gegenſtande fallen läßt, den man abzeichnen will; ſo daß man von jedem Gegenſtande die genaueſte Abzeichnung machen kann. Er hat darüber ein Privilegium erhalten, und die Maſchine ſelbſt auf folgende Art beſchrieben:

Ich verſuchte vor einiger Zeit intereſſante Landſchaften abzuzeichnen. Da ich aber wenig von der Zeichenkunſt verſtand, ſo ſann ich auf Mittel, die Verhältniſſe der vor mir befindlichen Gegenſtände genau auf das Papier aufzutragen. Ich erfand demnach folgenden Apparat, und wurde alſo darauf geführt.

Wenn ich, während ich ein Papierblatt von oben nach unten auf meinem Tiſche anſehe, zwiſchen das Auge und das Papier ein flaches Glas unter einem Winkel

von 45 Graden hinlege, ſo ſehe ich durch die Reflexion in dem Glaſe die vor mir befindlichen Gegenſtände in der nemlichen Richtung, unter welcher ich durch dieſes nämliche Glas das Papier ſehe, auf welches ihre Bilder ſich hinwerfen. Ich könnte ſo mit einem Bleyſtifte auf das Papier den Umriß dieſer Gegenſtände hinzeichnen, jedoch nur verkehrt, wegen der einfachen Reflexion.

Um ſie umzukehren, bedarf es einer zweyten Reflexion. Man kann dieſe erhalten, wenn man das durchſichtige Glas nur die Hälfte von 45 Graden, das heißt 22½ Grade nach dem vertikalen Geſichtsſtrahl beugt, und unter dieſes Glas einen Spiegel unter dem nemlichen Winkel mit dem Horizont legt. Durch dieſe Diſpoſition werden die Strahlen, welche vom Gegenſtand horizontal herkommen, vom Spiegel auf das durchſichtige Glas, und von dieſem auf das Auge des Beobachters geworfen, der dann die Bilder gerade und ſo auf dem Papiere erblickt, daß er mit Genauigkeit alle ihre Umriſſe nachzeichnen kann.

Da man aber nicht zugleich in dem nemlichen Standpunkte des Augs, rückſichtlich auf ſeinen optiſchen Augpunkt, den Bleyſtift oder das Papier und dem zu zeichnenden Gegenſtand ſehen kann, wegen der Differenz der Entfernungen beyder Arten von Gegenſtänden von dem Organ, ſo würde es für das Auge ermüdend ſeyn, wenn es abwechſelnd das eine oder das andere faſſen ſollte. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, kann man zwiſchen das Auge und das Papier ein convexes Glas bringen, deſſen Focus ſo iſt, daß die Strahlen, welche vom

Papier kommen, den nemlichen Grad der Differenz als diejenigen haben, welche die entfernten Gegenſtände, die zu zeichnen ſind, von ſich werfen. Man kann dann mit aller Leichtigkeit abzeichnen.

Man wird das Geſagte begreifen, wenn man Fig. 3. anſieht, wo a b das durchſichtige Glas, b c der darunter liegende Spiegel, b d ein convexes Glas (von zwölf Zollen Focus), e die Lage des Augs, und f g h e der Gang der Lichtſtrahlen iſt, welche vom Gegenſtand ins Auge fallen.

In manchen Fällen könnte eine andere Conſtruction vorzüglicher ſeyn. Die kurzen Augen könnten ſich vielleicht nicht an den Gebrauch eines convexen Glaſes gewöhnen, und man müßte ihnen eher ein concaves anbringen. Man ſieht in i k Fig. 5. die runde Einfaſſung eines Glaſes der Art, das in h um das nemliche Charnier als der Ring l m ſich dreht, der zu einem convexen Glas beſtimmt iſt. So kann alſo ein oder das andere Glas nach Belieben des Zeichners gebraucht werden. Wer ein Geſicht mittlerer Güte hat, kann bald das eine bald das andere Glas gebrauchen.

Aber das Inſtrument, wie es in der Figur dargeſtellt iſt, iſt von dem beſchriebenen Apparate noch unterſchieden, wodurch ich nur das Spiel des wirklichen Apparats habe verſtändlicher machen wollen. Wer Optik verſteht, weiß leicht, wie vortheilhaft die innere prismatiſche Reflexion iſt. Bekanntlich, wenn eine Maſſe Licht, nachdem ſie in eine feſte Glasmaſſe eingedrungen

iſt,

iſt, unter einer Beugung von 22 oder 23 Graden an ihre Oberfläche kommt (ſo wie man eben angenommen hat), ſo läßt die refrangirende Kraft des Glaſes keinen Lichtſtrahl herausbringen, und es bildet die Oberfläche in dieſem Falle ſelbſt den vollkommenſten Lichtſtrahl, gerade ſo, als ob die Luft, welche ſie berührt, eine dunkele Belegung wäre.

Dieſe Anſichten ſind auf den Gebrauch des Prisma von feſtem Glas anzuwenden, deſſen Section man Fig. 4. ſieht. Die zwey, nach der eben vorgetragenen Theorie erforderlichen Reflexionen haben auf den Oberflächen a b, b c in der Art ſtatt, daß der Strahl f g, nachdem er zuerſt bey g und nachher bey h reflectirt worden iſt; in der Richtung h e zum Auge kommt, indem er mit ſeiner erſten Richtung einen rechten Winkel bildet.

Noch iſt folgender Umſtand zu erklären. Wenn nach der erſten Annahme die zweyte Reflexion durch ein flaches Glas hervorgebracht worden iſt, ſo iſt einleuchtend, daß alle hinlänglich erleuchteten Körper, die ſich unter dieſem Glaſe befinden, hindurch erblickt würden, während man zu gleicher Zeit die auf der Oberfläche reflectirenden Gegenſtände erblickte. Wenn man aber ein Prisma hierzu anwendet, ſo kommt das Licht von unten, eben wegen des refractirenden Prisma's, nicht zum Auge. Man muß alſo das Organ ſo ſtellen, daß bloß ein Theil der Pupille vom Rand des Prisma aufgefangen wird, wie man bey e in Fig. 4. ſieht. Dann ſieht dieſer Theil des Auges die entfernten Gegenſtände mittelſt der innern doppelten prismatiſchen Reflexion, während

rend die Strahlen, welche vom Papier und vom Bleyſtifte herkommen, geradezu in den Theil derſelben Pupille gelangen, welche über den Rand des Prisma hervorragt.

Je nachdem der Rand des Prisma den Ring der Pupille mehr oder weniger vorwärts aufnimmt, deſto verſchiedener fällt die verhältnißmäßige Kraft der beyden Eindrücke, welche zugleich von der geraden Viſion und der doppelten Refraction entſtehen, aus. Wenn man zuweit vor in das Prisma ſieht, ſo erblickt man nichts als die Gegenſtände, welche es zurückwirft, das Papier und der Bleyſtift verſchwinden. Sieht man zu weit hinten hinein, ſo ſieht man nichts als das Papier, und die Bilder der äuſſern Gegenſtände verſchwinden. Aber es giebt eine ſolche mittlere Lage (die man durch Uebung bald erlernt), worin man mit gleicher und hinlänglicher Klarheit beyde Arten von Gegenſtände, entfernte und das Papier, erblickt. Man kann dieſe Lage des Auges, mittelſt eines Lochs in einem meſſingenen Bleche c Fig. 5., ſuchen und fixiren. Nachdem man dieſes Blech beſſer vor oder rückwärts ſchiebt (denn es iſt beweglich) findet man durch einige Verſuche bald den paſſendſten Punct für die doppelte Viſion. Man legt das Auge ſehr nahe an dieſe Oeffnung. Der Apparat wird durch ein Geſtell, das ſo eingerichtet iſt, daß man ihm beliebige Höhen geben kann, auf den Tiſch geſetzt.

Da das Inſtrument ſehr nahe an die Augen geſetzt werden kann, ſo erlaubt dieſer Umſtand, ſein Volumen ſehr zu verkleinern, ohne daß dadurch die Wir-

kung

kung verringert würde. Man kann es ſo klein machen, daß die Linſen keine ¾ Zoll Durchmeſſer haben.

Man kann mit dieſem Inſtrumente ſowohl die Natur als ſchon fertige Zeichnungen copiren. Zeichnungen werden in ſolcher Entfernung vor das Inſtrument hingeſtellt, als das unterliegende Papier entfernt iſt; dann fallen die Copien von gleicher Größe aus. Je weiter das Original ſteht, je kleiner fällt die Copie aus.

Wer Optik verſteht, weiß ſchon, wie das Geſtelle beſchaffen ſeyn muß, damit das Inſtrument in der rechten Entfernung vom Papier iſt. Denn wenn man in Perſpectiv zeichnen will, werden die Strahlen-Büſchel, welche vom Papier kommen, für das Auge parallel, wenn ſie es durch eine Linſe erhält, deren Hauptfocus der Entfernung der nemlichen Linſe vom Papier gleich iſt. (Dieſer Parallelismus iſt nothwendig, weil die vom entfernten Gegenſtande kommenden Strahlen merklich parallel ſind.) Ingleichen, wenn das durch doppelte Reflexion geſehene Object dem Auge ſo nahe iſt, daß die Strahlen-Büſchel, welche es abſendet, merklich divergirend ſind, müſſen diejenigen, welche vom Papier kommen, den nemlichen Grad von Divergenz haben, damit ſowohl Original als Copie in gleichem Grade genau geſehen werden können. Man muß alsdann die Linſe dem Papier mehr nähern, als die Diſtanz ihres Hauptfocus beträgt. Man hat daher auf dem Stabe, welcher das Inſtrument trägt, gewiſſe Abtheilungen angemerkt, welche mit dieſen Entfernungen correſpondiren, um das Nöthige jederzeit ſogleich finden zu können.

Wenn

Wenn der Künſtler die convexe Linſe vor das Inſtrument ſteckte, und die verhältnißmäßigen Entfernungen umkehrte, könnte man auch vom Kleinen ins Große zeichnen.

Weil dieſer Apparat zur Erſetzung der Camera obſcura erfunden worden iſt, ſo muß man ihn auch noch mit derſelben vergleichen.

Die Camera obſcura iſt zu groß, als daß man ſie bey ſich tragen könnte; die Camera lucida iſt klein und leicht bey ſich zu tragen.

In der Camera obſcura ſind die Gegenſtände, welche nicht in der Mitte des Feldes ſtehen, mehr oder weniger entſtellt; in der neuen Kammer exiſtirt dieſer Nachtheil nicht, ſo daß auch die vom Viſionscentrum entfernteſten Linien ſo gerade ſind, als die, welche ſich mitten im Felde des Inſtruments befinden.

Das Feld der Camera obſcura erſtreckt ſich nicht über 30 bis 35 Grade; aber in der Camera lucida kann man die Gegenſtände bis in einer Entfernung von 70 bis 80 Graden ſehen.

Neues

Neues Mittel
das
Sauerwerden des Weines und Bieres
zu verhindern,
und ſauergewordene wieder herzuſtellen.

In dieſem Werke ſowohl, als im Verkündiger, haben wir den Nutzen der Kohle in der Technologie und in der Oekonomie angegeben. Wir haben angezeigt, daß ſie das beſte Mittel iſt, faules Waſſer und Fleiſch wieder herzuſtellen und genießbar zu machen; auch die Fäulniß überhaupt zu verhindern, und den Honig, Branntwein und andern Nahrungsmittel den Beygeſchmack zu benehmen. Wir haben ferner angegeben, wie theils durch das inwendige Verkohlen der Fäßer, oder durch das Hinzufügen der Kohle ſelbſt, Waſſer auf Seereiſen, u. ſ. w., viel länger trinkbar erhalten werden könne.

Die Wirkung der Kohle erſtreckt ſich aber noch weiter. Auch das Sauerwerden der Weine wird durch ſie verhindert, und ſauer gewordene Weine durch dieſelbe wieder hergeſtellt.

Berthollet hat entdeckt, daß in inwendig verkohlten Fäßern ſich der Wein viel länger aufbewahren läſſet,

läſſet, ohne ſauer zu werden, einen Beygeſchmack zu bekommen oder abzuſtehen; ja, daß er ſich ſogar dadurch noch verbeſſert. Ein Landedelmann, der dieſes Mittel ſeit acht Jahren angewendet hat, verſichert im Journal de Paris, daß es vollkommen zweckmäßig ſey. Wer keine verkohlten Fäßer anwenden will, kann denſelben Zweck durch Kohlenſtaub erreichen, welcher dem Wein hinzufügt wird. Wie die Kohle das Sauerwerden der Weine zu verhindern vermag, ſo iſt ſie auch fähig, die ſchon ſauer gewordenen wieder zu verbeſſern.

Es geſchiehet ſehr häufig, daß wenig geiſtige Weine in ſchlechten Kellern, oder in warmer Jahrszeit, oder durch langen Transport, oder wenn die Fäßer nicht ganz voll noch ganz Luftdicht ſind, einen ſauern Geſchmack, oder, wie man ſich ausdrückt, einen Stich bekommen. In dieſem Falle werden Kreide, oder ähnliche Körper, als Auſternſchalen, Krebsſteine, Eierſchalen und auch Pottaſche angewendet. Allein ſie ſind theils der Geſundheit nachtheilig, wie die Pottaſche; theils geben ſie dem Weine einen Nebengeſchmack, wie die Kreide.

In der Kohle haben wir das beſte Mittel, dem Weine dieſe Säure zu entziehen, ohne demſelben ſeinen natürlichen Geſchmack zu verändern, noch der Geſundheit nachtheilig zu machen. Die Anwendung derſelben geſchiehet auf folgende Art: Man nimmt zu jedem hundert Pfund Wein, dem man ſeinen ſauern Geſchmack entziehen will, je nach dem Grade der Säure, ein und ein halbes bis zwey und ein halbes Pfund gröblich geſtoſſene

Kohle.

Kohle. Dieſe wird nun nebſt dem Weine in ein Faß gethan, das nicht ganz davon erfüllt wird, damit ſich alles unter einander mengen laſſe. Dieſes Faß wird nun drey bis vier Tage nach einander täglich etwa eine Stunde lang herumgerollt, damit der Kohlenſtaub mit allen Schichten des Weines in Berührung kommt. Man läßt darauf das Faß acht Tage ruhig im Keller liegen, damit die Kohlentheile ſich ſetzen können; worauf der nun hell gewordene Wein in ein anderes Faß abgezogen wird.

Man wird nun finden, daß der Wein durch dieſes Verfahren nicht nur ſeinen ſäuerlichen Geſchmack, ſondern auch jeden andern Beigeſchmack, den er durch irgend eine Urſache bekam, verlohren hat.

Höchſt wahrſcheinlich kann die Kohle auch dazu dienen, das Bier und die Milch, wenn dieſelben entweder in verkohlte Gefäße gethan, oder wenn ihnen Kohlentheile beygemengt werden, vor dem Sauerwerden zu ſchützen; oder ihnen, wenn ſie ſchon etwas ſauer geworden ſind, ihre Säure zu entziehen. In jenem Falle, nämlich um zu verhindern, daß das Bier und andere Getränke nicht ſauer werden, könnte man ein Säckchen mit grob zerſtoſſenen Kohlen in die Fäßer thun, ſo daß die Flüßigkeit nicht verunreinigt werden könnte. Oder es ließen ſich auch ganze Stücke Kohlen, welchen durchs Waſchen aller anhängende Staub entzogen würde, dazu anwenden.

Es kann die Kohle von jedem Holze dazu angewendet werden, wenn ſie nur gut ausgeglühet und nicht zu alt iſt.

Auch bey **ranzigen Oelen** iſt dieſelbe mit Vortheil anzuwenden.

Allgemeines
Hydrometer des Engländer Atkins.

In Hinſicht der Genauigkeit, das ſpecifiſche Gewicht, oder das vergleichende Gewicht der meiſten vorkommenden flüßigen Subſtanzen zu finden, giebt es kein beſſeres Mittel, dieſes zu beſtimmen, als die hydroſtatiſche Wage. Indeſſen hat dieſes Inſtrument nur ſehr ſelten die nöthige Beſtimmtheit, um eine ſo ſubtile Unterſuchung, als das Verhältniß des Gewichts eines Körpers zu dem Raume iſt, welchen derſelbe einnimmt, gehörig anzugeben. Da hauptſächlich die Aräometer mit beſtändigem Gewichte oder mit Skalen vielen Schwierigkeiten unterworfen ſind, indem eine genaue Skale ſchwer einzurichten iſt: ſo gibt man denen mit veränderlichem Gewichte, die auch Fahrenheitiſche heißen, den Vorzug. Zwar könnte jenem Zwecke auch die Hydroſtratiſche Wage, die ſich durch ihre größere Feinheit und Empfindlichkeit auszeichnet, angemeſſen ſeyn; durch dieſelbe wäget man Körper in flüßigen Materien, indem man die abzuwägenden Körper mittelſt Pferdehaaren an die Wage anhänget und alſo in das Waſſer untertauchet. Allein auch dieſe Wage iſt vielen Mängeln unterworfen.

Das Gleichgewicht der Arme an derſelben iſt kein Beweis von ihrer Genauigkeit, da theils die Wagſchalen, theils die Stangen ſelbſt nicht immer gleich ſind. Auch muß die Stange vollkommen homogen und von Stahl ſeyn; allein die abſolute Gleichheit der Arme iſt ſowohl in Hinſicht des Gewichtes als der Länge etwas ungewiß, oder auf der andern Seite verurſachet der Stahl durch ſeine magnetiſche Natur einige Unordnung, der eine Arm dehnet ſich durch die Wärme der Hand leicht aus, oder ziehet ſich bey dem geringſten Luftzuge zuſammen; zuletzt iſt dieſelbe allzu zuſammen geſetzet, und erfordert die größte Genauigkeit und Sorgfalt. Auſſerdem diente das Hydrometer unter allerley Geſtalt blos zur Beſtimmung des ſpecifiſchen Gewichts der ſpiritueuſen flüßigen Körper, und das Saccharometer blos zu der von dicken Flüſſigkeiten.

Da nun die Anwendung der Wiſſenſchaft auf die Gegenſtände der Kunſt allgemein geworden iſt, und bey allen Arten von Fabrikationen ein einfaches Inſtrument erforderlich iſt, das ſich allgemein zu flüßigen und feſten Körpern anwenden läßt, ſo verſuchte der Engländer Atkins ein dergleichen Aräometer (man ſehe Fig. 6.) zu liefern. Er hat Aehnlichkeit mit dem von dem Phyſikus Ciarcy in Darmſtadt gelieferten Aräometer, und zeichnet ſich in der Mitte durch eine ſphäroidiſche Geſtalt b aus, wodurch die auf- und abſteigende Bewegung deſſelben in der Flüßigkeit erleichtert wird, und ſein Volumen iſt dabey ſo gering, daß man ſchon in einer Flüſſigkeit von einem Schoppen einen Verſuch damit anſtellen kann. Oben und unten an dem birnförmigen Ge-

fäße b befinden ſich zwey Schenkel a c, e f, an deren Enden jedesmal Schalen angebracht werden, von welchen die obere Schale d zur Aufnahme der Gewichte und die untere g zum Aufnehmen der feſten Körper dienet. Das Gewicht des Hydrometers ſelbſt beträgt 700 Gran. Man füget 300 Gran in die obere Schale, und tauchet hierauf das Inſtrument in deſtillirtes Waſſer von etwa 15 Graden Reaumür; worauf es ſich bis auf einen gewiſſen Grad in der Mitte des oberen Stengel eintauchet, und nothwendiger Weiſe 1000 Gran Waſſers von der Stelle treibet. Es folgt hieraus, daß jedes Gran, das in die obere Schale geworfen wird, ein Tauſendtheil von dem ſpecifiſchen Gewichte des Waſſers, oder auch eine Einheit von dem ſpecifiſchen Gewichte vorſtellet, wenn man die des Waſſers zu 1000 rechnet. Da auf gleiche Weiſe der zehnte Theil eines Grans der zehnte Theil dieſer Einheit iſt, ſo bezeichnet man den Werth von einem jeden dieſer Unterabtheilungen ſorgfältig auf den Stengel a c.

Wenn auf dieſe Art das Hydrometer in irgend eine Flüßigkeit getauchet und ſo lange mit Granen, belaſtet wird, bis er in die Mitte des obern Stengels einſinkt, ſo wird das ſpecifiſche Gewicht dieſer Flüßigkeit durch die Summe des Gewichts des Inſtruments (welche wie geſagt 700 Gran beträgt), ſo wie durch die in die obere Schale hinzugefügten Grane beſtimmet. Tauchet man demnach das Inſtrument z. B. in Aether, ſo muß man 34 Gran in die obere Schale hinzufügen, damit es bis auf die Mitte des obern Stengels einſinke; das ſpecifiſche Gewicht dieſes Aethers beträgt alſo 700, plus 34,

oder

oder 734, wenn das Waſſer 1000 beträgt. Stellet man das Inſtrument aber in Alkohol, oder Birnmoſt, und man muß in dem erſten Falle 125 Gran, in dem letzten Falle aber 355 Gran hinzufügen, ſo beträgt das ſpecifiſche Gewicht von dem Alkohol 825, von dem Moſte aber 1055.

Will man hingegen das ſpecifiſche Gewicht eines feſten Körpers haben, ſo muß man hievon ein Stück von 300 Gran nehmen, und deſſen Gewicht in der Luft aufſuchen, hernach aber ſein Gewicht in dem Waſſer abwägen, und hievon den Unterſchied (die Differenz) nehmen; hierauf dividirt man ſein Gewicht in der Luft durch dieſe Differenz, und der Quotient hievon iſt das ſpecifiſche Gewicht. Man findet aber das Gewicht eines Körpers in der Luft, wenn man ihn in die obere Schale legt, und ſo lange Grane hineinwirft, bis das Inſtrument auf die Mitte des Stengels ſich herabſenket. Wenn nun dieſer feſte Körper mit einigen hinzugefügten Granen 300 Gran wiegt, ſo wird das Gewicht dieſes Körpers der Unterſchied zwiſchen 300 und derjenigen Anzahl Granen ſeyn, die man auſſerdem noch hinzugefüget hat. Um aber das Gewicht deſſelben Körpers in dem Waſſer zu finden, ſo muß man ihn in die untere Schale hineinlegen, und ſo lange Grane hinzufügen, bis das Aräometer auf den in der Mitte des obern Stengels befindlichen Punkt gefallen iſt; die Differenz der zwiſchen 300 und der Anzahl der zunächſt noch hinzugefügten Granen ſtatt findet, wird auf gleiche Weiſe das Gewicht des Körpers in dem Waſſer ausdrücken. Wenn z. B. ein Körper in der Luft 120 Gran und in dem Waſ-

ſer 104 wieget, ſo iſt die Differenz hievon 16. Dividirt man nun 120 mit 16, ſo erhält man zum Quotienten 7 und ein halbes, 7, 5 oder 7, 500, indem das ſpecifiſche Gewicht des Waſſers 1,000 iſt.

Das Hydrometer von Atkins gibt daher ein ſehr einfaches und leicht zu gebrauchendes Mittel an die Hand, um dadurch die Reinheit oder den innern Werth einer Miſchung oder einer Erzſtufe und eines Minerals zu finden: auf dieſe Weiſe iſt das Gewicht einer Guinee in der Luft 128 Gran; wenn nun das Gold dabei ſo ächt iſt, als es ſeyn ſoll, ſo muß die Guinee in dem Waſſer 121 Gran wiegen, ſo daß ſie in dem Waſſer nur ein Achtzehntheil ihres Gewichtes verlieren darf; verliert ſie aber mehr, ſo iſt ſie nicht gut. Um das ſpecifiſche Gewicht von irgend einem Holze, oder von irgend einem andern Körper, der leichter als das Waſſer iſt, zu finden, nimmt man zuerſt das Gewicht dieſes Körpers in der Luft, ſo wie angegeben iſt, und befeſtiget darauf dieſen Körper an einer, an der untern Schale angebrachten ſpitzigen Schraube; alsdann wirft man die Grane in die obere Schale, und es iſt in die Augen fallend, daß man mehr als 300 Grane nothwendig hat, da der an die Schraube angeheftete Körper leichter als das Waſſer iſt, und in dem Verhältniſſe ſeiner Leichtigkeit das Gewicht des Apparates, der an und für ſich nur 700 Grade hat, noch vermindert. Man dividirt nun das Gewicht des Körpers in der Luft mit der Differenz, die ſich aus den Gewichten ergibt, die man in beyden Fällen in die obere Schale hat legen müſſen: der Quotient hievon iſt dann das ſpecifiſche Gewicht des Körpers. So braucht man

z. B. bey Weidenholz 258 Gran, bis ſich das Hydrometer bis auf den in der Mitte des Stengels befindlichen Punkt niederſenket; das Gewicht dieſes Holzes in der Luft beträgt aber nur 42 Gran. Befeſtiget man hierauf das Holz an die in der unteren Schale befindliche Schraube, ſo muß man 328 Gran in die obere Schale nachlegen, damit das Inſtrument ſich bis an den beſtimmten Punkt ſenke; man hat daher 28 Gran mehr nehmen müſſen, als man beдurft hätte, um das Inſtrument allein auf denſelben Grad ſinken zu laſſen: es bleibet jetzt nur noch übrig, die Differenz zwiſchen der Anzahl der in die obere Schale gelegten Grane, da man in der Luft abwog, und zwiſchen der Anzahl der in derſelben Schale befindlichen Grane zu ſuchen, welche ſich bey dem Abwägen in dem Waſſer ergaben; dieſe Differenz betrug in dieſem Falle 70 Gran: wenn man 42 durch 70 dividiret, ſo findet man, daß das ſpecifiſche Gewicht des Weidenholzes 6/10, oder 0,600 beträgt, indem das des Waſſers 1,000 iſt.

Herr Atkins hat zugleich, um ſeinen Aräometer für die Bierbrauer, Deſtillatörs u. dgl. ſo brauchbar als möglich zu machen, einen Maßſtab beygefüget, aus welchem man das Verhältniß des ſpecifiſchen Gewichtes zu den Benennungen, die im Handel und in den Gewerben gang und gäbe ſind, erſehen kann. Um ſeine nützliche Erfindung ſo viel als möglich auszubreiten, bietet Hr. Atkins ſeinen Hydrometer zum Verkauf an, ſo daß man ihm in London für denſelben, indem alle Gewichte, der Maßſtab und ein Futteral dabey iſt, fünf Guineen bezahlet.

Ueber
das Waſchen durch Dämpfe.

Diejenigen Beſchäftigungen, welche am öfteſten wiederholt werden, die viele Hände erfordern, und den größten Einfluß auf die Geſundheit der Menſchen haben, verdienen vor allen die Aufmerkſamkeit des Technologen, ja ſelbſt der Mitwirkung der Regierung. Wenn man bedenkt, wie viele Hände mit dem Waſchen beſchäftiget ſind; wie viel Holz, Seife, Aſche u. a. m. dazu verwendet wird: ſo muß man ſich allerdings wundern, daß man es hierin ſeit undenklichen Zeiten beym Alten gelaſſen hat.

Wir haben im fünften und ſechsten Bande dieſes Werkes von dem Bleichen durch Dämpfe gehandelt, und im neunten Bande die Verſuche des Herrn Cúraudau über das Waſchen mit Dämpfen angegeben. Derſelbe hat nun dieſen Gegenſtand weiter ausgeführt, und manche Verbeſſerungen gelehrt, welche wir hier nachtragen wollen.

Die Vortheile, welche das Waſchen durch Dämpfe gewähren, beſtehen in folgenden: 1) In Erſparniß von fünf Sechstheilen Holz, welches bey dem gewöhnlichen Waſchen erforderlich iſt; denn mit zweyhundert Pfunden Holz macht man eine Lauge zu dreytauſend Pfunden trock-

ner

ner Leinwand, welche nach dem alten Verfahren faſt ſechzehnhundert Pfunde Holz erforderte. 2) Daß man in acht Stunden eine Operation bewerkſtelliget, welche nach dem alten Verfahren vier und zwanzig Stunden verlanget. 3) Die Koſten des Arbeitslohns ſind um ein Drittel vermindert. 4) Die Koſten der Seife ſind ebenfalls um ein Drittel geringer (man könnte, genau genommen, dieſe Ausgabe noch um ein beträchtliches vermindern). 5) Daß die Wäſche dadurch einen hohen Grad von Reinlichkeit erhält, ohne daß das Gewebe verändert wird; wenn auch die Unwiſſenheit von dem Gegentheile überzeugen wollte. Endlich 6) iſt die phyſiſche Gewißheit vorhanden, daß die Wärme der Lauge auf achtzig Grade gebracht wird, ohne daß man befürchten kann, daß ſie jemals unter dieſem Grade vorhanden iſt, welches ein unſchätzbarer Vortheil iſt, wenn man bedenket, daß dieſe Wärme des ſiedenden Waſſers nothwendig iſt, um gewiſſe Flecken herauszunehmen, welche der Einwirkung der gewöhnlichen Lauge widerſtehen würden.

Das Waſchen durch Dämpfe verdienet eben ſo aus dem Grunde eine allgemeine Einführung, weil durch die Einwirkung der Lauge von achtzig Graden Hitze, zu welcher Temperatur unſere Laugen niemals gelangen, alle anſteckenden Miasmen, womit die Wäſche beſchwängert ſeyn könnte, ſicher hinweggetrieben werden. Eben ſo wird die Haltbarkeit des Leinen dadurch vermehret, ſo viel man auch dagegen ſagen mag, welches gewiß von Seite der Hausfrauen die größte Aufmerkſamkeit verdienet. Herr Cüraudau verſpricht die dabey vorkommenden

Mani-

Manipulationen ſo bekannt als möglich zu machen, damit man ſie um ſo leichter und ohne viele Schwierigkeit einführen könne.

Die zum Waſchen erforderlichen Mittel ſind folgende:

a) Die Aſche. Die aus der Verbrennung vegetabiliſcher Körper herkommende Aſche enthält alle eine größere oder geringere Quantität Alkali; allein es fehlt viel, daß dieſe ſalzige Subſtanz daraus in einem vollkommen reinen Zuſtande hervorgehe; ſie iſt vielmehr mit verſchiedenen Salzen vereinigt, und vorzüglich mit einem abfärbenden Theile, der die Wirkung derſelben ſehr vermindert und der Weiße der Wäſche ſchadet. Daher iſt die Aſche, woraus man die Lauge bereitet, ſo verſchieden in ihrem Reſultate, welches auch nicht anders ſeyn kann, wenn man die Qualität der zu gebrauchenden Subſtanz nicht kennet.

b) Die Soda. Dieſe hat, ihrer phyſiſchen Eigenheiten wegen, viele Aehnlichkeit mit der Potaſche; ſie kann jedoch, ihren chemiſchen Beſtandtheilen nach, nicht mit letzterer in eine Klaſſe geſetzt werden. Man ziehet dieſes Alkali gewöhnlich aus der Aſche von Seepflanzen. Dieſe Aſche, welche ſehr ſtark kalciniret wird, und eine halbe Verglaſung erleidet, findet man in dem Handel in Geſtalt glasartiger und ſehr harter Steine. In dieſem Zuſtande trägt ſie gewöhnlich den Namen der Soda von Alicante. Endlich verfertiget man auch künſtliche Soda, welche alle Eigenſchaften dieſer ſpaniſchen Soda beſi-

beſitzet. Allein auch die, unmittelbar aus dieſer Aſche gezogene Soda iſt mit verſchiedenen ſalzigten Subſtanzen verbunden, welche die Einwirkung derſelben ſchwächen und ihre Eigenheiten verändern. Man muß daher bei Operationen, wobei man reine und ächte Subſtanzen anzuwenden hat, dieſe Soda läutern, um ſie von den fremden, in ihr enthaltenen Salzen zu ſondern. Allein in Ermangelung anderer Mittel kann man und läßt ſich die rohe Soda eben ſowohl, als die Aſche, nicht ſogleich verbannen.

c) Die Potaſche. Dieſe iſt ein aus Aſche erhaltenes, und von dem größten Theil der Salze, mit denen es verbunden iſt, befreytes Alkali. Indeß iſt auch die Einwirkung dieſer Subſtanz in dieſem Zuſtande, und zumal in dem Zuſtande, in welchem ſie in dem Handel vorkommet, ſehr verſchieden. Die Potaſche aus Rußland, oder die blaue Danziger Potaſche, verdienet unter dieſen den größten Vorzug.

Hauptſächlich muß man ſich hüten, diejenige zu gebrauchen, welche, ſey es durch die Verkalkung oder durch Beymiſchung von Kalk, ätzend oder kauſtiſch geworden iſt. In dieſem Zuſtande würde eine noch ſo kleine Gabe eine weit größere Einwirkung auf der Leinwand ausüben, welche nothwendiger Weiſe das Gewebe deſſelben verändern würde.

Wenn man die Potaſche bey der Operation des Waſchens vortheilhaft anwenden wollte, ſo müßte ſie mit Kohlenſäure verbunden ſeyn; alsdann würde ſie, wenige Sachen ausgenommen, dieſelben Wirkungen, als die kohlen-

lenſaure Soda, hervorbringen, und man könnte ſich derſelben mit eben der Sicherheit bedienen. Allein da man in dem Handel dieſe Art der Potaſche nicht findet, und da man ſie im Gegentheile in demſelben in einem Zuſtande antrift, welcher ihre Qualität ſehr ungleich machet, ſo hat man ſich der Pottaſche nur dann zu bedienen, wenn man keine Soda haben kann.

d) **Die kohlenſaure Soda.** Dieſe iſt nichts anders, als die reine Soda, welche mit der Säure des Kohlenſtoffs geſättiget iſt. In dieſem Zuſtande beſitzet ſie nicht die ätzende oder beißende Kraft der Potaſche, und ihre Einwirkung iſt in keinem Falle im Stande, das Gewebe des Leinenzeuges zu verändern. Die Erfahrung lehrte ſelbſt, daß im allgemeinen die mit kriſtalliſirter oder getrockneter, und ſelbſt mit roher Soda zubereitete Lauge, dem Leinen eine ſolche weiße Farbe mittheile, welche man durch keine aus Aſche oder Potaſche gemachte Lauge erhalten könne. Dieſe verſchiedenen Betrachtungen ſind hinlänglich, den Vorzug zu zeigen, den man der Soda, noch weit mehr aber dem reinen Salz, welches aus derſelben gezogen wird, geben ſoll, weil im letztern Zuſtande ihre Qualität und ihre Eigenheit ſtets dieſelbe bleibet. Wenn hauptſächlich das Salz der Soda, um ſo mehr, wenn es in Kryſtalle angeſchoſſen iſt, empfohlen wird, ſo geſchiehet dies deßhalb, weil man in in dieſer Geſtalt dieſe Subſtanz frey von jedem fremdartigen Salze erhält, mit welchem es durch Verfälſchung oder durch Zufall vermengt ſeyn könnte. Für den glücklichen Erfolg der Anwendung der kohlenſauern Soda bey

dem

dem Waſchen durch Dämpfe, bürget aber die leichte Art, mit welcher man ſich in dem Handel dieſe Soda verſchaffen kann, zumal da ſie mit ſehr geringen Koſten verknüpfet iſt. Herr Cüraudau hat ſelbſt in der Niederlage ſeiner pyrotechniſchen Konſtruktion ein Depot von kohlenſaurer Soda *).

Von der Zuſammenſetzung der Lauge zu hundert Pfund trockner Leinwand.

Die Quantität der Soda, welche eine Lauge erfordert, richtet ſich genau nach der Gattung und dem Gewichte der Wäſche, was für eine Verfahrungsart man auch immer befolgen mag. Z. B. zu hundert Pfund trockner und ſehr ſchmutziger Leinwand braucht man ſechs Pfund kryſtalliſirter kohlenſaurer Soda, und fünf Pfund für jede andere Gattung Wäſche; wenn dies aber raffinirte Soda iſt, welche kein Chriſtalliſationswaſſer enthält: ſo hat man die Hälfte weniger dazu nöthig. Dieſes Verhältniß iſt, um eine gute Lauge daraus zu machen, das beſte; denn die Lauge würde gewiß, im Falle ſie noch ſtärker wäre, wenn nicht ſchädlich, doch nicht nützlich ſeyn, und weniger ſtark, würde ſie nicht hinreichen, die Wäſche weiß zu machen.

Man läßt dieſes Salz in funfzig Pfunden Waſſer, gleichgültig ob warm oder kalt, auflöſen, wenn man näm-

*) Die Expedition der allgemeinen Handlungszeitung liefert auch auſſer der rohen Soda die kryſtalliſirte oder kohlenſaure.

nämlich über eingeweichte und naſſe Wäſche die Lauge zu gießen hat; im Gegentheile muß man neunzig bis hundert Pfund Waſſer haben, wenn die Wäſche trocken iſt. Allein im letztern Falle läßt ſich ein Pfund Soda auf einen Zentner jeder Art von Wäſche erſparen.

Wenn man, anſtatt das Alkali oder die Soda zu wiegen, ſich eines Areometers bedienen wollte, um den Grad der Stärke kennen zu lernen, welchen die Lauge haben ſoll, in Beziehung auf das Gewicht des Waſſers, welches für jede Art von trockner oder naſſer Leinwand feſtgeſetzet iſt: ſo könnte man zu folgender beſondern Indication ſeine Zuflucht nehmen, in welcher die verſchiedenen Grade, die man der Lauge, in welchem Zuſtande es auch immer ſey, zu geben hat, ausgedrücket ſind. Dieſe Methode iſt ſelbſt dem Beſtimmen des Gewichts durch die Wage vorzuziehen. Die Beſtimmung der verſchiedenen Grade, die die Lauge auf dem Areometer haben muß, ſind aber folgende: 1) für die eingeweichte Küchenleinwand; 2) für die eingeweichte gewöhnliche oder Kleider⸗ oder Leibwäſche; 3) für die nicht eingeweichte oder trockene Küchenwäſche; 4) für die nicht eingeweichte oder trockene Kleiderwäſche. Die Lauge mit kohlenſtoffhaltiger Soda, oder mit Potaſche, oder mit roher Soda, muß bey Nro. 1. ſechs Grade zeigen; bey Nro. 2. aber nur fünf Grade; bey Nro. 3. nur zwey und einen halben Grad, und bey Nro. 4. zwey Grade. Die Lauge aus Aſche aber muß bey Nro. 1. ſieben Grade, bey Nro. 2. ſechs Grade, bey Nro. 3. drey Grade und bey Nro. 4. zwey und einen halben Grad enthalten.

Von

Von der Wahl des Waſſers, das zur Zubereitung der Lauge nothwendig iſt.

Die Abänderungen, welche die Natur des Waſſers in den Wirkungen der Lauge hervorbringt, verdienen, man mag nun das alte oder das neue Verfahren anwenden, alle Aufmerkſamkeit. So iſt z. B. das Waſſer aus einem Spring- oder Schöpfbrunnen, welches die Durchſichtigkeit einer Seifenauflöſung trübe macht (eine Eigenheit, welche man mit dem Ausdrucke bezeichnet: das Waſſer nimmt die Seife nicht an), in dieſem Zuſtande zu einer fehlerfreyen Lauge nicht ſo gut, als Regen- oder weiches Flußwaſſer. Da man jedoch auch in den Fall kommen kann, ſogenanntes hartes Waſſer anwenden zu müſſen: ſo wird man durch folgendes Mittel in den Stand geſetzt, ſich deſſelben mit eben dem Vortheile als des weichen Waſſers bedienen zu können. Man löſet in einer Maß Waſſer anderthalb Pfund Soda auf, oder in deren Ermangelung nehme man eben ſo viel Potaſche; zu dieſer Auflöſung füge man, wenn ſie kochend heiß iſt, ein Stückchen klein geſchnittene Seife, von der Größe einer Nuß, und treibe die Seife ſo lange um, bis die Miſchung aufgelöſet iſt. Dieſes angegebene Verhältniß iſt zu zweyhundert Pfunden Waſſers hinreichend; ſo daß man die Quantität Alkali oder Seife in dem Maße vermehret oder vermindert, als die Menge des harten Waſſers größer oder geringer iſt.

Das Waſſer, auf welches man dieſe Auflöſung gießet, muß kochend ſeyn, und alsdann wird die ſich bildende geronnene Maſſe auf der Oberfläche ſchwimmen,

men, welche man mit einem Schaumlöffel wegnimmt.

Das auf dieſe Art zubereitete Waſſer läßt ſich zum Waſchen mit Seife eben ſo gut, als zur Lauge gebrauchen; auch laſſen ſich Hülſenfrüchte darin weich kochen, welche vorher hart geblieben wären.

Von der Quantität der zu der Wäſche nach Verhältniß der Gattung und des Gewichts erforlichen Potaſche.

Ungeachtet die Potaſche ſehr ſtark auf das Gewebe der Leinwand wirket, ſo erfordert ſie doch weit mehr Säure zu ihrer Sättigung, als die Soda. Man kann annehmen, daß wenn irgend eine Säure hundert Theile Soda zu ihrer Sättigung oder Neuteraliſirung verlangt, von der Potaſche das doppelte Gewicht erforderlich wäre. Da die ſchmutzigen und fetten Theile die Einwirkung dieſer beyden Alkali in dem Verhältniſſe ihrer wechſelſeitigen Alkalinität vermindern, ſo folgt daraus, daß die Soda bey gleichem Gewichte eine beſſere Lauge als die Potaſche gibt.

Was den Vorzug betrift, welchen man den verſchiedenen, in dem Handel verkäuflichen Arten der Potaſche zu geben hat, ſo iſt, wie die Erfahrung lehret, die aus Danzig und Rußland die beſte. Und in deren Ermangelung hat man die Amerikaniſche und Böhmiſche Potaſche vorzuziehen.

Von der Zuſammenſetzung der Lauge mit roher Soda.

Die beſte rohe Soda im Handel gibt kaum dreyßig vom Hundert an reiner Soda, ſo daß man die zunehmende Quantität nach dem Verhältniſſe zu vermehren hat, als man glaubet, daß ihr an innerer Güte abgehet.

Die Art, wie die Soda angewendet wird, iſt dieſelbe, wie die aus Aſche bereitete Lauge.

Von der Bereitung der Lauge aus Aſche.

Es verhält ſich mit der Aſche, wie mit der rohen Soda, nämlich, daß die Quantität des Alkalis, welche jede dieſer Subſtanzen enthält, ſich nach den Bedingungen der Veräſcherung der Vegetabilien richtet, woraus man die Aſche ziehet. Wenn man ſich derſelben alſo mit Vortheil bedienen will, ſo muß man vorläufig das Alkali herausziehen. Dieſe Operation beſtehet darin, daß man eine gewiſſe Quantität Aſche auslauget, auf welche man allmählig Waſſer gießet, bis man das darin enthaltene Alkali aufgelöſet hat. Zu dem Ende füllet man einen Kübel an, auf deſſen Grund ſich eine Oeffnung befindet, und welche mit einem kleinen Strohbüſchel bedecket iſt, damit das Auslaufen der Lauge, welche durch die Aſche rinnt, beſſer vor ſich gehe. Auch iſt es vortheilhaft, dieſe Oeffnung mit einem Stöpſel ſo lange verſchloſſen zu halten, bis das Waſſer oben auf der Aſche oder der Soda, die in dem Kübel befindlich iſt, ſtehet; alsdann nimmt man den Stöpſel von der

Oeffnung hinweg, um die auslaufende Lauge aufzufangen, und in dem Maße, als ſie aus dem Zuber herauslaufet, füllet man dieſen, durch hinzugegoßenes reines Waſſer, wieder an. Durch dieſes Mittel verhindert man die Aſche, ſich zu ſenken, und man bewirket, daß das Auslaugen ſchleuniger von Statten gehet.

Dieſe Lauge iſt es, welche zur Operation des Waſchens dienen ſoll, nachdem man vorher jedesmal den zur Wäſche nothwendigen Grad der Stärke ausgemeſſen hat. Zugleich muß man, ehe das Waſſer auf die Aſche gegoſſen wird, die Vorſicht brauchen, dieſelbe mit Stroh zu bedecken, damit man das Waſſer abhalte, ſich mit der Aſche zu vermengen, wodurch ſeine Einſaugung gehemmt werden würde.

Erſte Operation.

Von dem Einweichen der Wäſche in kaltem Waſſer.

Dieſe Operation nimmt man mit der ſchmutzigen Wäſche vor, ehe man ſie in die Lauge leget. Indeß iſt die Gewohnheit, die Wäſche nicht eher einzuweichen, als man die Lauge macht, nicht ohne Unbequemlichkeit; denn die auf einem Haufen zuſammen geworfene ſchmutzige Leinwand iſt im Stande, eine Gährung zu erleiden, das Gewebe derſelben zu verändern, und gewiſſen Flecken eine Feſtigkeit einzudrücken, welches nicht ſtatt gefunden hätte, wenn die Wäſche in dem Maße, als man ſie ſchmutzig gemacht hätte, jedesmal eingeweicht und getrocknet worden wäre. Dieſe theilweiſe Einwei-

chung

chung iſt daher eine Sorgfalt, die man anwenden muß, nicht allein, weil ſie die Erhaltung der Wäſche bezwecket, ſondern auch, weil dieſe Verfahrungsweiſe durch die Reinlichkeit befohlen wird. Uebrigens iſt, wie unten noch vorkommen wird, auch dieſe Operation überflüßig, und man kann ſehr wohl eine Lauge auf nicht eingeweichte Leinwand anwenden.

Wenn man die Leinwand einweichen will, ſo leget man ſie einige Stunden hindurch in ein großes Gefäß voll Waſſer, oder noch beſſer, in fließendes Waſſer. Dieſe Einweichung der Leinwand begünſtiget die Auflöſung der auflösbaren und Alkali enthaltenen Subſtanzen, und es iſt vortheilhaft, dieſelben zu entfernen. Wenn ſie auf dieſe Weiſe einige Stunden hindurch in das Waſſer getaucht worden iſt, ſo kann man ſie herausnehmen und austropfen laſſen, wobei man zu beobachten hat, die Küchenwäſche von der Leibwäſche und Tiſchwäſche zu ſondern, wodurch das Einfüllen des Leinenzeugs jeder dieſer Gattung in eine Kufe erleichtert wird.

Zweyte Operation.

Von dem Einweichen der Wäſche in Lauge.

Sobald als die Wäſche aus dem Waſſer genommen und hinlänglich abgetropft iſt, wird ſie in eine der vorherbeſchriebenen Laugen gethan.

Es iſt noch zu bemerken, daß die Wäſche, wenn ſie gleich abgetropft iſt, doch noch ein Gewicht vom Waſſer zurückbehält, welches dem gleich iſt, das es in trock-

 nem

nem Zuſtande hat; auf dieſe Weiſe hat ſtets ein Zentner Wäſche, wenn ſie eingeweicht und abgetropft worden iſt, hundert Pfund oder funfzig Liters Waſſer bey ſich; eine Quantität, welche die Stärke der Lauge um vieles vermindern würde, wenn man ſich dabey nicht der Vorſicht bediente, ſie auch dem gemäß zubereiten.

Wenn man die eingeweichte Wäſche in die Lauge legen will, ſo fängt man mit der feinen Wäſche an; darauf leget man die Leibwäſche, alsdann die Tücher, die Tiſchtücher und Servietten, zuletzt aber die Küchenwäſche. Jedoch hat man in Anſehung dieſer letztern beobachtet, daß es beſſer iſt, ſie in einem beſondern Kübel in die Lauge zu legen. Man thut alſo auf den Grund des gewöhnlichen Kübels mehrere Stücke feiner Wäſche, auf welche man die Lauge dergeſtalt gießet, daß ſie dieſelbe ſo gleichförmig als möglich durchdringet, ohne daß ſie jedoch verſchwendet wird; hauptſächlich gegen die Wäſche, die auf dem Boden des Kübels ſich befindet; denn dieſe wird nothwendiger Weiſe die überflüßige Lauge, welche man auf die befindliche Wäſche gießet, auffangen. Man muß auf dieſe Art fortfahren, die Wäſche nach der angezeigten Ordnung in den Kübel zu legen. Nur hat man zu beobachten, daß man, wenn man an die Tiſchwäſche kommet, dieſelbe mit der ihr beſtimmten Lauge wohl eintränket, eben ſo verhält es ſich mit der Küchenwäſche, denn die Unreinlichkeit, womit dieſe durchdrungen iſt, erfordert eine weit ſtärkere Lauge, als die der feinen Leinwand. Dieſer Unterſchied in der Stärke der Lauge, in Betreff einer jedweden Gat-

tung

tung von Leinwand, iſt von groſſer Wichtigkeit; denn wenn man an Alkali ſparet, ſo wird dadurch die Dauer der feinen Leinwand verlängert, di nothwendiger Weiſe durch unſere gewöhnlichen Laugen, die nur zu Wiſchlappen hätte gebraucht werden ſollen, angegriffen werden muß.

Man ſetzet alſo voraus, daß alle Wäſche in einem Zuber befindlich iſt, in welchem man damit anfieng, die Lauge wohl einzutränken; alsdann muß man ſie ſtark niederdrücken, welches auf die gewöhnliche Weiſe bewerkſtelligt wird; nemlich, indem man die Wäſche in dem Maße, als man ſie in den Zuber bringt und benetzet, häufig mit den Füßen eintritt. Hiedurch nöthiget man die Lauge, ſich gleichförmig auszubreiten; und um verſichert zu ſeyn, daß dieſes ſtatt finde, ſo muß die Lauge nothwendiger Weiſe oben auf der Wäſche ſchwimmen, wenn alles in dem Zuber feſgeſtampfet iſt. Uebrigens kann man die Quantität der erforderlichen Lauge immer auf zwei Drittheile des Gewichtes der trocknen Wäſche anſchlagen. Iſt die Wäſche auf dieſe Art mit der Lauge eingetränket, ſo läßt man ſie mehrere Stunden hindurch, oder noch beſſer vom Abend bis zum Morgen darin liegen.

Bey dieſem angegebenen Verfahren, hatte man freilich das Einweichen der Wäſche voraus geſetzet, und die ganze Verfahrungsart nach dieſer vorläufigen Bearbeitung eingerichtet: allein die Erfahrung lehret, daß auch **uneingeweichte** Wäſche, **ſo ſchmutzig ſie auch immer iſt**, ohne einige Ausnahme, eben ſo weiß wird,

als wenn ſie eingeweicht worden wäre. Wenn man aber nach dieſer zweyten Methode auf trockene Leinwand wirken will, ſo muß die Quantität Lauge weit beträchtlicher ſeyn, als ſie ſeyn dürfte, wenn die Wäſche eingeweicht und naß gemacht worden wäre; allein in dieſem Falle iſt doch nur die Vermehrung in Anſehung des Waſſers, nicht aber in Anſehung des Alkali größer, und die Gabe von dieſem bleibet für immer unveränderlich feſtgeſetzet. Wenn ſelbſt auch noch eine Erſparniß in Anſehung des Gebrauchs des Alkali zu hoffen wäre, ſo könnte dies noch weit eher nach dem Verfahren ſtatt finden, bey welchem man die Wäſche vorher nicht einweichet, als nach dem, wo man dieſelbe einweichet. Und in der That, iſt auch die trockene Wäſche ſchon ihrer Natur nach weit geſchickter, als die naſſe, gleichmäßig das Alkali in ſich aufzunehmen, und dieſelbe iſt demnach im Stande, alle die ihr gebührende Lauge in ſich einzuſchlucken. Dieſe Verfahrungsart iſt aber nicht nur weit vortheilhafter, ſondern auch weit weniger langwierig, als die erſtere.

Es iſt übrigens die Quantität des Waſſers, das zur Zubereitung der Lauge der trocknen Leinwand nöthig iſt, dem Gewichte der trocknen Leinwand gleich: zu einem Zentner Wäſche braucht man funfzig Pinten oder ebenfalls einen Zentner Waſſer. Man läßt das Salz der Soda in der Flüßigkeit auflöſen, und bewäſſert damit die Wäſche nach derſelben Methode, wie es bey der eingeweichten Wäſche der Fall iſt. Da indeß dieſe Wäſche doch nur die zu ihrer Durchweichung nothwendige Lauge erhalten hat, ſo darf man keineswegs dieſelbe ausdrücken,

cken, oder ſie auf dem Boden des Zubers ſich ſetzen laſſen; auch muß man, wenn dieſes Verfahren geendiget iſt, und ehe man die Wäſche in die Dampfwanne hinein bringt, den Keſſel zur Hälfte mit Brunnen- oder Flußwaſſer füllen, damit das Waſſer wieder erſetzt werden kann, welches die Wäſche nach den Einweichungen in den Keſſel austräufeln läßt.

Je weniger Waſſer man überhaupt zum Befeuchten der Wäſche nimmt, deſto weniger an Alkali hat man dabey nöthig; doch darf dieſe geringere Quantität Waſſer nie weniger als neun Zehntheile der trocknen Wäſche betragen, ſo daß man zu einem Zentner Wäſche neunzig Pfund Waſſer nimmt.

Dritte Operation.

Von dem Einlegen in die Dampfkufe.

Nach dem alten Verfahren legt man die feine Wäſche unten in die Kufe, und die grobe oben darauf. Nach dem neuen Verfahren findet gerade das Gegentheil ſtatt; man fängt jetzt damit an, die einzelnen groben Stücke unter einander in die Kufe zu thun, auf welche Art der Dampf alsdann beſſer durchdringen kann, und die feine Wäſche kommt jetzt oben auf. Doch iſt es nothwendig, die innere Fläche der Kufe mit Laugentüchern oder mit Leinwand zu belegen, um die unmittelbare Berührung der Leinwand mit dem Holze zu vermeiden, welches dergeſtalt geſchiehet, daß ein Theil derſelben auf dem Boden der Kufe auflieget, und der andere auſſen an der Kufe heraushänget, wodurch theils auch

 das

das freye Aufſteigen der Dämpfe befördert, und theils zuletzt die Wäſche, wenn ſie ſich in der Kufe befindet, oben damit zugedeckt wird. In dieſem Zuſtande iſt man ſicher, daß der Dampf des Waſſers frey aufſteigen, und keine höhere Temperatur als achtzig Grade annehmen kann. Allein in Hinſicht der auf dem Boden angebrachten Oeffnungen muß man bemerken, daß, um zu verhindern, daß dieſelben den Dampf geſchwinder, als die in dem Umkreiſe der Kufe befindlichen Löcher, auf die Oberfläche der Wäſche hintreiben, man dieſe Oeffnungen mit einem, nach ihrer Größe zwey- bis viermal zuſammen gewickeltem Tuche bedecken muß. Hiedurch wird der Dampf des Waſſers genöthigt, ſich um die Kufe herum zu ziehen, und ſich alsdann erſt gegen die Oberfläche zu verbreiten, allwo derſelbe ſich ſo verdicket, daß die Temperatur nicht ſtark genug iſt, um ihn in dem gasförmigen Zuſtande, nämlich in dem Zuſtande des Waſſers in Dampf, zu erhalten. Iſt dies geſchehen, ſo bedecket man die Kufe oben mit einem Lauchentuch, das ſo groß iſt, daß, wenn es viermal zuſammen gelegt wird, ſeine Endpunkte noch über die Kufe hinausragen, oder man leget mehrere kleinere Tücher auf einander; denn ohne dieſe Vorſicht läßt ſich der Deckel, der, damit er nicht aufſpringe oder ſich werfe, mit Bley gefüttert ſeyn muß, nicht genau genug auf die Kufe anpaſſen.

Was den Keſſel betrifft, ſo darf man in dem Fall kein Waſſer hineingießen, wenn man die Lauge auf naſſe und eingeweichte Wäſche gegoſſen hat, denn alsdann befindet ſich Waſſer im Uebermaße in der Wäſche, und das,

was hievon austräufelt, iſt hinreichend, daß ſtets der Keſſel in dem Verhältniſſe, als er durch die Verdampfung an Waſſer verliert, wieder in gleicher Quantität zurückerhält. Auch iſt es gut, wenn der Deckel nicht unmittelbar die Wäſche berühret, d. h. wenn die Kufe nicht ganz mit Wäſche angefüllet iſt. Zugleich muß man niemals mehr Wäſche in Lauge einweichen, als man in der Dampfkufe aufnehmen kann, weil alsdann die überflüßige Wäſche nothwendig einen größeren Antheil von Lauge erhalten würde, als ſie haben ſoll. Eine dergleichen Unaufmerkſamkeit könnte verurſachen, daß weniger Waſſer aus der Kufe in den Keſſel herabträufelte, und in dem Keſſel ein Mangel an Waſſer hiedurch entſtände. In großen Anſtalten kann man den Boden des Keſſels mit einem von auſſen angebrachten Waſſer-Cylinder in Verbindung bringen, wodurch man allezeit von der in dem Keſſel enthaltenen Quantität Waſſers benachrichtigt wird, und nach Bedürfniß mehr oder minder Waſſer ab- oder zuthun könnte.

Um aber das Aufſteigen der Dämpfe zu erleichtern, darf nicht nur das Waſſer in dem Keſſel mit der Wäſche in gar keiner Berührung ſtehen, ſondern es muß auch ein Zwiſchenraum von zehn bis dreyzehn Centimeter (vier bis fünf Zollen) bey den mittlern und kleinern Apparaten, und ſieben bis acht Zolle bey den größeren Apparaten ſeyn, ohne welche Bedingung die Operation unmöglich gelingen kann. Schon aus Mangel an hinlänglicher Wärme, und bey der Unmöglichkeit, die Wärme zu leiten, mißlinget ein ſolcher Verſuch, und bey einer

ner unmittelbaren Berührung des Waſſers und der Wäſche, erreicht die Temperatur nicht einmal 25 Grade. Es waren gleichfalls zirkelförmige Communications- und Zirkulirröhren, wenn auch deren noch ſo viele waren, nicht im Stande, die Wärme gleichförmig auf die *ganze* Maſſe der Wäſche hinzuleiten. Deßwegen muß man auch bey großen Apparaten die Communications-Wege vervielfältigen, indem man in dem Mittelpunkte der Kufe, zwiſchen der Mitte und dem Umkreiſe, nemlich in der Hälfte des Radius, mehrere Dampfröhren anbringet. Man begreifet, daß die rings um dieſe Communicationsröhren herum auf einander gehäufte Wäſche ein^ Oeffnung behalten muß, die dem Durchmeſſer der Röhren gleich iſt, und alsdann kann man dieſelbe alle wegnehmen, ohne daß man zu befürchten hat, daß die Oeffnung, die ſie einnahmen, ſich verſtopfen kann. Bey den kleinen Apparaten braucht man blos Communicationsröhren in der Mitte und an dem Umfange anzubringen. Hat man dieß alſo eingerichtet, ſo hat man einen Stützpunkt nöthig, der der Kufe zur Stütze dienet; dieſer Boden beſtehet aus ſtarkem, mit Bley gefütterten Eiſenbleche, welches auf eiſernen Stangen auflieget, die daſſelbe quer durchſchneiden, und woran es feſt geheftet iſt; eine jede dieſer Stangen iſt an ihrem äußerſten Ende dergeſtalt umgebogen, daß dieſe Biegung drey Zolle (acht Centimeter) beträgt, welches hinreichend iſt, um die nöthige Entfernung zwiſchen dem Stützpunkte und der Oberfläche des Ofens zu unterhalten. Nächſtdem darf der Durchmeſſer von dieſem Boden nicht dem Durchmeſſer des unterſten Theils der Kufe gleich ſeyn, (weil

hie-

hiedurch das Aufſteigen der Dämpfe verhindert wird. Der zirkelförmige Raum zwiſchen den Wänden der Kufe und demſelben, muß zum wenigſten fünf Centimeter (zwey Zolle) und höchſtens drey Zolle betragen. Die mehrern, an dem Boden angebrachten Oeffnungen dienen zu einer ſchleunigen Mittheilung der Wärme durch die ganze Wäſche; in dieſe Oeffnungen ſtecket man, wenn man die Wäſche in die Kufe leget, die Dampfröhren von Holz. Dieſe Röhren müſſen, wenn die Wäſche eingeleget iſt, behutſam weggenommen werden, damit die Oeffnungen, in die die Dampfröhren geſtecket ſind, nicht verſtopfet werden, wovon man ſich durch einen langen Stock verſichert, den man bis an den Boden des Keſſels hält. Dieſe Oeffnungen müſſen eilf bis dreyzehn Centimeter (vier bis fünf Zolle) im Durchmeſſer haben. Aus verſchiedenen Verſuchen ergibt ſich, daß die Dimenſion des Keſſels, in Rückſicht der Kufe, auf den Punkt gebracht werden kann, daß ein Keſſel von mittlerer Größe hinreichend iſt, um einer Laugenkufe von beträchtlichem Volumen zu dienen. Oder zu 3000 Pfund Wäſche muß die Kufe 8 Fuß im Durchmeſſer und 4 Fuß in der Höhe; der Keſſel aber 4 Fuß im Durchmeſſer und 1 Fuß 6 Zoll in der Höhe haben. Zu 2000 Pfund Wäſche hat die Kufe 4 Fuß Höhe und 6 Fuß im Durchmeſſer, und der Keſſel 3 ½ Fuß im Durchmeſſer und 1 ¾ Fuß in der Höhe. Zu 1000 Pfund Wäſche hat die Kufe 3 Fuß Höhe und 5 Fuß im Durchmeſſer, der Keſſel aber 1 Fuß Höhe und 3 Fuß im Durchmeſſer. Zu 500 Pfund Wäſche hat die Kufe 2 ⅔ Fuß Höhe und 4 Fuß im Durchmeſſer, und der Keſſel 10 Zoll Höhe und 2 ½ Fuß im

Durch-

Durchmeſſer. Zu 300 Pfuud Wäſche hat die Kufe 2$\frac{2}{3}$ Fuß Höhe und 3 Fuß im Durchmeſſer, und der Keſſel 10 Zoll Höhe und 2 Fuß im Durchmeſſer. Zu 200 Pfund hat die Kufe 2$\frac{2}{3}$ Fuß Höhe und 2$\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmeſſer, und der Keſſel 9 Zoll Höhe und 1$\frac{2}{3}$ Fuß im Durchmeſſer. Zu 100 Pfund Wäſche hat die Kufe 2$\frac{2}{3}$ Fuß Höhe und 1$\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmeſſer, und der Keſſel 8 Zoll Höhe uud 1$\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmeſſer.

Da es zugleich vortheilhaft iſt, der Kufe eine koniſche Geſtalt zu geben, ſo muß man Acht haben, daß der Durchmeſſer der breiteren Oeffnung, in den beyden Apparaten, um einen Fuß breiter als der kleine Durchmeſſer ſey, welches 9 Fuß für die erſte, und 6$\frac{3}{4}$ Fuß für die Kufe zu 2000 Pfund Wäſche giebt; was die von einem mittlern Durchmeſſer betrift, ſo beträgt der Durchmeſſer immer ſechs Zoll weniger. Auſſerdem, daß der Keſſel ſtets kleiner als die Kufe iſt, iſt auch nothwendig, daß, wenn der Keſſel gleiche Wirkungen hervorbringen ſoll, als wenn er denſelben Durchmeſſer wie die Kufe hätte, der obere Theil des Ofens ganz merklich gegen den Keſſel ſich hinneige. Dieſe Einrichtung gibt der Oberfläche des Ofens eine concave Geſtalt, wodurch die Ausdünſtung des Waſſers beſſer beſchleunigt wird, als wenn der Durchmeſſer des Ofens auch der des Keſſels wäre. Indeſſen gehet in dieſem Falle die Ausdünſtung nur alsdann reichlich von ſtatten, wenn der Boden, welcher die Wäſche trägt, in dem gehörigen Verhältniſſe von dieſer concaven Oberfläche entfernt iſt.

Von der Leitung des Feuers.

Zu der Zeit, als man ſich mit dem Einlegen der Wäſche beſchäftiget, muß man das Feuer anzünden; denn es iſt ſtets vortheilhaft, wenn die Ausdünſtung des Waſſers eher anfängt; als der überflüßige Theil der in der Wäſche enthaltenen Lauge austräufelt. Auſſerdem würde auch die Operation nothwendig durch die Quantität von kaltem Waſſer, die in dem Keſſel fließet, und die ſtets zunimmt, noch aufgehalten werden; und die Ausdünſtung könnte alsdann erſt lange Zeit nach dem Einlegen der Wäſche ſtatt finden; welcher Nachtheil um ſo größer wäre, je mehr Flüßigkeit der Keſſel enthält und je reichlicher die Ausdünſtung ſeyn würde. Daß das Feuer gehörig geſchüret ſey, erkennet man daraus, daß man, wenn man den Deckel lüftet, den Dampf mit Gewalt herausdringen ſiehet. Es ſind übrigens in einem ordentlich gebauten Ofen dreyhundert Pfund Holz hinreichend, um damit zweytauſend und fünfhundert Pfund Wäſche zu waſchen, welche Quantität in Zeit von acht Stunden verbrennt: worauf die Wäſche auch hinlänglich von der Wärme durchdrungen worden iſt.

Wollte man ſich indeß ganz beſtimmt von dem Grade der Wärme der Lauge überzeugen, ſo darf man nur durch Hülfe eines Loches, das man in der Mitte der Höhe von einer Dauben anbringet, ein Queckſilber-Thermometer in das Innere der Kufe hinein halten: wobey man, wenn das Thermometer achtzig Grade anzeigte, überzeugt ſeyn darf, daß die Temperatur durchaus eine und ebendieſelbe iſt, und folglich die Operation

tion geendiget ſey. Will man hingegen den Augenblick wiſſen, in welchem man das Feuer aufhalten muß, ſo geben die beſte Anzeige hievon die eiſernen Reife an der Kufe, weil ſie in dieſem Falle ſo heiß ſind, daß man nicht die Hand an dieſelbe halten kann; allein in dieſem Falle muß man doch die Hand drey- bis viermal nach einander an alle Seiten der Kufe hinhalten, und wenn die Hitze hier durchaus kaum erträglich iſt, ſo darf man annehmen, daß das Verfahren geendiget iſt.

Von der Art und Weiſe die Wäſche aus der Kufe heraus zu nehmen und zu waſchen.

Zwey Stunden, nachdem man mit dem Feuer aufgehöret hat, oder noch beſſer, wenn man die Wäſche die Nacht hindurch in der Kufe hat liegen laſſen, ſo nimmt man ſie heraus, um ſie zu waſchen. Dieſes Verfahren beſtehet darin, daß man die Wäſche in einen Fluß oder einen Springbrunnen tauchet, oder in deſſen Ermangelung, in einen Waſſerhälter oder eine Kufe. Hiedurch wird die Wäſche gereiniget, und ihr alle Flecken benommen, welche ſchon durch die Einwirkung der Lauge, des Waſſers und der Wärme aufgelöſet wurden. Jedes Stück Wäſche, das die Wäſcherin in einem Fluſſe oder an einem Springbrunnen auswäſchet, gehet nur einmal durch ihre Hände; denn es fließet ſtets friſches Waſſer herbey, ſo daß die Wäſche durch das Waſſer, womit ſie abgewaſchen wird, nicht wieder beſchmutzt werden kann. In einem Baſſin oder einer Kufe hingegen theilet

let das Eintauchen von jedem einzelnen Stück Wäſche, allmählig dem Waſſer neue ſchmutzige Beſtandtheile mit, woraus die Nothwendigkeit entſtehet, das Waſſer in dem Baſſine oder der Kufe zweymal zu erneuern. Dieſe Vorſicht iſt hauptſächlich bey der feinen Wäſche von Wichtigkeit, wenn ſie eine blendend weiße Farbe erhalten ſoll.

Was den Gebrauch der Seife betrifft, ſo iſt ſie im Grunde nur in ſo fern nothwendig, als einige Flecken der Einwirkung der Lauge widerſtanden haben würden, welches alsdann von Seite der Wäſcherin eine beſondere Aufmerkſamkeit erfordert, wenn ſie ſolche nützlich gebrauchen will. Zu dem Ende iſt nicht nöthig, daß das Stück Wäſche, das der Seife bedarf, in demſelben Waſſer gewaſchen werde, als das, welches dieſelbe nicht bedarf; im Gegentheile iſt es rathſam, dieſe Verrichtung in einem beſondern Zuber vorzunehmen; denn hier wird die Seife das Waſſer ſtufenweiſe mit ſich beſchwängern, und hiedurch zur Erſparung derſelben beytragen. Zugleich ſind die Umſtände, wo man Seife nöthig hat, nur ſehr ſelten, und dieſer Bedarf rühret ſtets von einem Nachtheile bey der Operation der Lauge her. Nur hauptſächlich alsdann, wenn die Hitze nicht achtzig Grade erreichet hat, bleiben die Flecken feſthängen, und widerſtehen der Einwirkung der Lauge; aber auch bey dieſem Grade der Hitze war faſt in allen Fällen der Gebrauch der Seife überflüßig, und und man nimmt alsdann mehr der Gewohnheit, als der Nothwendigkeit wegen, ſeine Zuflucht dazu, da eine ſorg-

ſorgfältige Auswindung von Seite der Wäſcherin ſchon im Stande iſt, alle Flecken in der Wäſche verſchwinden zu machen.

Die Wäſche alſo, die der Seife nicht bedarf, muß allmählig in friſchem und reinem Waſſer ſo lang ausgewunden werden, bis ſie die Durchſichtigkeit des Waſſers nicht mehr ſtöret. Bey dieſer Vorſicht erhält man ſo glänzend weiße Wäſche, als wenn ſie neu wäre. Bey allen dieſen Arbeiten iſt weder von einer Bürſte noch von einem Waſchbläuel die Rede, welche nicht bloß unnöthig ſind, ſondern wodurch bekanntlich auch die Wäſche ſchneller abgenützt wird, als es durch den täglichen Gebrauch, zu dem ſie beſtimmt iſt, geſchiehet. Man iſt zugleich gewohnt, der feinen Wäſche durch blaue Farbe einen blauen Glanz zu geben, wodurch die an und für ſich nicht weiße Wäſche, eine künſtlich nachgemachte Weiße erhält, welches man gewöhnlich als ein Äquivalent für die fehlende weiße Farbe anſiehet. Allein bekanntlich gibt dieſes ſich leicht vertheilende Blau, welches man durch den Indig erhält, eine dauerhafte Farbe, und folglich erhält die Wäſche, die zum erſtenmal blau gemacht wird, eine ſolide dauerhafte Subſtanz eingepräget, auf welche das Alkali bey der zweyten Wäſche nicht durchdringend genug einwirken nnd alle färbenden Theilchen, womit die Wäſche bey dem erſten Blaumachen durchdrungen iſt, wegnehmen kann, wodurch die weiße Grundfarbe derſelben verändert wird; doch auch dieſer kleine Nachtheil wird durch neues Blaumachen weggeräumt, ohne daß man aber darauf Rück-

ſicht

ſicht nimmt, was aus der Wäſche nach der zweyten Reinigung werden wird Denn bey einem ſolchen Verfahren verliert die Wäſche allmählich ihre natürliche weiße Farbe; daher es auch vortheilhafter iſt, der Wäſche ihre natürliche Weiße zu laſſen, und durch keine fremden Subſtanzen ihren Glanz immer mehr und mehr zu verderben. Es erhält auch eine ſolche blaugemachte Wäſche erſt, nachdem ſie zu mehrern Malen ausgelaugt worden iſt, ihre erſte natürliche Weiße wieder.

Anmerkung. Das vorſtehende Verfahren, die Wäſche durch Dämpfe zu reinigen, halten wir für ſehr vortheilhaft; nur hat der franzöſiſche Autor gerade die Hauptſache ſehr undeutlich dargeſtellt: die Verbindung des Keſſels mit der Kufe. Nämlich die Hauptvortheile dieſer Reinigungsart beſtehen darin, daß die Dämpfe eine größere Hitze haben, als ſiedendes Waſſer, und daher alſo die Unreinigkeiten der Wäſche leichter auflöſen können; daß ferner, weil die Dämpfe nicht entweichen und dadurch den Keſſel ſeine Wärme rauben können, ſehr viel an Holz und Zeit erſpart wird. Das Wichtigſte dabey iſt nun der Keſſel, in welchem die Lauge zum Sieden gebracht wird; ferner die Kufe, in welcher ſich die Wäſche befindet, und die Verbindung beyder, ſo, daß der Dampf aus dem Keſſel in die Kufe, und zwar auf die Wäſche geleitet wird, ohne entweichen zu können. Davon muß hauptſächlich das Gelingen abhängen. Die Kufe muß oberhalb des Keſſels angebracht, und die Zwiſchenräume aufs genaueſte verküttet werden, damit die Dämpfe allein durch die auf dem Boden der Kufe befindlichen Oeffnungen zur Wäſche gelangen und ſie durchdringen können. Auch die Kufe muß dicht verſchloſſen ſeyn, daß ſo wenig als möglich die Dämpfe entweichen können.

Nachtrag
zur
Beſchreibung der Camera lucida.

Zur Beſchreibung der neuen Maſchine zum Zeichnen nach der Natur (man ſehe S. 136) liefern wir noch folgenden Nachtrag:

Da es für diejenigen, welche ſich dieſes ſinnreichen Apparates, um nach der Natur zu zeichnen, bedienen wollen, von größter Wichtigkeit iſt, die nähern Umſtände zu wiſſen, wie man ſich desſelben bedienen ſoll: ſo wird folgender Auszug eines Briefes des G. Bate an G. Nicholſon in London nicht unwichtig ſeyn.

Wenn man eine Landſchaft abzeichnen will, ſo muß man das Inſtrument auf einen Tiſch oder eine feſte Platte befeſtigen, auf der man einen Bogen Papier ausbreitet, und das Prisma oberhalb der Mitte des Blattes anbringet. Die offene Seite des Prisma muß gerade dem zu copirenden Gegenſtande gegenüber ſich befinden. Die ſchwarze Bedeckung (der Durchſichtspunkt) Fig. 5. C, iſt oberhalb horizontal befindlich, und man läßt ihn um ſeinen Mittelpunkt drehen, bis endlich der Rand des Prisma, wenn man durch das Loch hindurch ſiehet, dem Anſcheine nach dasſelbe in faſt gleiche Theile theilet. Man hält hierauf das Auge ganz nahe an dieſe Oeffnung, und

indem

indem man von vorn nach unten auf das Papier ſiehet, ſo erblicket man darauf einen vollkommenen Abdruck des Originals: und dieſes Bild vergrößert oder vermindert ſich, je nachdem man das Prisma in eine größere oder geringere Entfernung von dem Papier hält. Alsdann muß man die Bedeckung oder das Viſir ein wenig auf die Seite des Obſervators ziehen, ſo lange, bis man nur ſehr ſchwach, aber doch deutlich, die Abbildung erblicket, und der Bleyſtift, mit deſſen Spitze man die Umriſſe abzeichnen will, deutlich ſichtbar iſt.

Wenn der Apparat feſt auf ſeiner Stelle bleibet, ſo kann man bemerken, daß, indem man das Auge weiter von der Seite des Prisma vorwärts hält, und wenn man es von innen auf der entgegengeſetzten Seite betrachtet, ſich ſtets das Bild weiter vorwärts gegen die zeichnende Perſon wirft; man erhält eine Verlängerung desſelben in der entgegen geſetzten Richtung, wenn man das Auge weiter rückwärts zieht; und auf dieſe Art muß man allmählig das auf das Papier reflectirte und deutlich ſich zeigende Bild in einem Winkel von 45 Graden in der Höhe und Tiefe auffangen. Wenn man ſein Auge auch zur Rechten und zur Linken ſchief hinrichtet, ſo wird man ein horizontales Feld von ungefähr 80 Graden erhalten können; eine Ausdehnung, die in allen Fällen hinreichend iſt.

Jetzt bedienet man ſich der Reißfeder oder des Bleyſtiftes, um die Umriſſe der auf das Papier fallenden Gegenſtände abzubilden; und wenn ihr allzulebhaftes Licht verhindert, den Bleyſtift gehörig zu ſehen, ſo läßt ſich dieſer Fehler entfernen, wenn man das Auge nur etwas

was gegen die Seite des Zeichners richtet; und vice verſa in dem entgegengeſetzten Falle, nemlich wenn der Gegenſtand allzuſchwach und der Bleyſtift allzuſtark ſichtber iſt. Im Allgemeinen muß der Rand des Prisma in der Linie des Bleyſtifts und des Bildes liegen, *wobey* man nothwendiger Weiſe den Kopf ganz leicht auf die entgegengeſetzte Seite des Bleyſtiftes neigen, und ihm im Allgemeinen jede nur erforderliche Lage geben kann, damit der Geſichtsſtrahl, der an dem Rande des Prismas vorbeyfährt, gerade auf die Spitze der Reißfeder und auf dem Theil der Umriſſe des Gegenſtandes fällt, welchen man abzeichnen will.

Wenn man den Apparat gebrauchet, um einen ſehr nahen oder beträchtlich großen Gegenſtand abzuzeichnen, ſo kann es geſchehen, daß, indem man dem Bilde desſelben auf dem oberen Theile des Papieres folget, man nur das urſprüngliche Bild erblicket, welches durch eine blos einfache Reflexion wieder in das Auge fällt, und daß man dasſelbe gefärbt und umgekehrt ſiehet. Man muß alsdann das Feld vergrößern, indem man das Prisma um ſeine horizontale Axe herumdrehet und ſeine vordere Seite etwas rückwärts neiget, wodurch die Seite, wo die Bedeckung iſt, um ſo viel erniedrigt wird. Dieß kann man ohne Unbequemlichkeit thun: denn ſo lange das Prisma keine andere Bewegung als nach dieſer Richtung erhält, ſo verändern die Bilder ihre Lage gegen das Papier gar nicht, welches ein weſentlicher Vortheil iſt. Dieſes Inſtrument iſt hauptſächlich für einen jungen Künſtler, der es mit Vortheil zu gebrauchen weiß, ſchätzbar. Wenn er zum Beyſpiele ein oder zwey Gegenſtände, die

in

in der Mitte des Feldes, das er abzeichnen will, liegen, entwerfen will, ſo braucht er demnach nur dieſes Feld gerade und feſt im Auge zu behalten, und ſich der vordern Seite des Prismas als eines Mittels zu bedienen, um dadurch ſeine Beobachtung auf den Gegenſtand genau dirigiren zu können. Alsdann kann er ſein Auge und ſeine Anſchauung üben, und aus der Vergleichung der ſchon abgezeichneten Skizze, die relativen Größen und Entfernnngen der Gegenſtände beſtimmen, welche auf dem Felde der Landſchaft noch zu zeichnen übrig ſind; jetzt wird er die Stelle aufſuchen, welche dieſen Gegenſtänden in ſeiner Zeichnung gebühret, und wird ſie mit der Stelle vergleichen, die das Prisma ſelbſt ſeinen von ihm vorgeſtellten Bildern gegeben hat; wodurch man, wenn man aufmerkſam auf dieſe Verbeſſerungen achtet, ſehr viele Genauigkeit in dem Augenmaße erhält. Der vollendete Künſtler wird ſelbſt hierdurch ſehr viele Zeit erſparen, vorzüglich wenn eine große Menge von verwickelten Gegenſtänden abzuzeichnen ſind, in welchem Falle er ſich des Inſtruments bedienen kann, um die relative Lage aller Puncte ſeines Gemäldes, die er für wichtig hält, gegen einander anzugeben; denn bekanntlich werden, vermöge der charakteriſtiſchen Eigenheit dieſes Apparates, alle Gegenſtände, die er hervorbringet, in der ſtrengſten Perſpective dargeſtellt.

Der Dr. Wollaſton hat im Kurzen ein Mittel angegeben, wie man eine Zeichnung vergrößern, oder kleine Gegenſtände durch eine Linſe vergrößert abcopiren kann. Man muß deßwegen die Bedeckung in eine verticale Lage richten, die Linſe dabey anbringen und den

Gegenſtand direct anſehen: das Papier und die Reißfeder ſcheinen alsdann auf den Vordergrund des Gegenſtandes bald mehr, bald weniger deutlich reflectirt, je nach der Quantität der Oberfläche des Prisma, die der Pupille ausgeſetzt iſt. Man kann auch eine vergrößerte Zeichnung in dem Verhältniſſe der vermehrten Stärke der Linſe, und der Oberfläche des Papiers, das dem Gegenſtand einnimmt, erhalten. Ja es läßt ſich in dieſem Falle ſelbſt ein zuſammengeſetztes Mikroskop anwenden; allein es iſt bequemer, es anzuwenden, indem man der Bedeckung ihre horizontale Lage läßt, und das Mikroskop eben ſo horizontal anbringt, und zwar en face des Prisma's, gegen welches man das Augenglas eben dieſes Mikroskopes richtet. Auf gleiche Weiſe kann man ſich auch eines Teleskopes oder einer gewöhnlichen Brille bedienen, indem man deren Augengläſer gegen die vordere Seite des Prisma richtet. Auf dieſe Art fängt man auf dem Papiere das Bild eines entfernten Gegenſtands auf, und kann deſſen Umriſſe auf eine völlig neue, angenehme und correcte Weiſe aufnehmen. Und in Vereinigung von allen dieſen Eigenthümlichkeiten hat die Camera lucida einen entſchiedenen Vorzug vor allen andern Erfindungen dieſer Art.

(Dieſe Camera lucida liefert die Expedition der allgemeinen Handlungszeitung in Nürnberg zu billigen Preiſen.)

Bücher,

Bücher,

welche im Jahre 1808 in den hier einſchlagenden Fächern erſchienen ſind.

Achard, F. C. die europäiſche Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, nebſt der Bereitung des Branntweins, Eſſigs u. dgl. 2 Bände. Leipzig.

Almanach der Fortſchritte neueſter Entdeckungen und Erfindungen in Wiſſenſchaften, Künſten, Manufacturen und Handwerken. Herausgegeben von Tromsdorff, 7r bis 13r Jahrgang. Erfurt.

Almanach oder Taſchenbuch für Scheidekünſtler und Apotheker.

Annalen der Fortſchritte neueſter Erfindungen und Entdeckungen u. ſ. w. Von Oſtern 1807 bis 1808. Herausg. von Tromsdorff. Erfurt.

Anweiſung zum Deſtilliren aller möglichen Liköre u. ſ. w. 3te Ausgabe. Berlin.

Auch, Anleitung zur Kenntniß und Behandlung der Taſchenuhren, 2te Auflage. Goth

Auswahl gemeinnütziger Erfindungen, Entdeckungen und Verbeſſerungen in der Oekonomie, Stadt-, Haus- und Landwirthſchaft, 2 Bände, Stadtamhof.

Beſchreibung und Abbildung einer neuen Holzſägemaſchine. Grätz.

Birno, Fr. Anleitung zur Holzfärberey, auch Blumen und Figuren in Holz zu ſchneiden. Braunſchweig.

Blaſche, der technologiſche Jugendfreund, 4 Theile. Frankfurt.

Breithaupt neue Erfindungen, enthaltend Ideen von Rauchfängen, wie auch Luft- und Windfangröhren. Erfurt.

Chaptal, die Chemie in ihrer Anwendung auf Künſte und Gewerbe dargeſtellt; überſetzt von Hermbſtädt, 2 Bände. Berlin.

Deſſen Kunſt Türkiſches Garn zu färben. Leipzig.

Daniel Beſchreibung der Schwerdt-, Meſſer und übrigen Stahlfabriken in Solingen. Düſſeldorf.

Deſtillateur- und Liqueurfabrikant. Hamburg.

Dickſon, der praktiſche Ackerbau; überſetzt aus dem Engliſchen von Thaer, 2 Bände. Berlin.

Dieterich naturhiſtoriſches, ökonomiſches und technologiſches Handwörterbuch über alle drey Reiche der Natur. Ulm.

Dunkan neueſtes Apothekerbuch. Aus dem Engl. überſetzt von Eſchenbach und Kühn. Leipzig.

Deſſen Anfangsgründe der Chemie. Ebendaſelbſt.

Ebermayer pharmaceutiſche Bibliothek, 2r Bd. Lemgo.

Elementarzeichenwerk zum Gebrauch der Kunſt- und Gewerkſchulen. Berlin.

Elkemann Unterricht über den Bier- und Fruchteſſig. Düſſeldorf.

Engel Papierfabrik, über Papier und einige andere Gegenſtände der Technolgie und Induſtrie. Duisburg.

Engel-

Engelmann gründlicher Unterricht in der Raſenblei-
che. Glogau.

Ernſt, die Kunſt das Getraide zu mahlen und zu ſchro-
ten. Leipzig.

Fabrikant, der geprüfte und erfahrne des Rauch- und
Schnupftabaks. Grätz.

Färberbuch, Unterricht, wie man ſeidene und wollene
Zeuge, Kattun und Leinwand im Großen und Klei-
nen färben muß. Lüneburg.

Fix Samentabelle von 64 Oel- und Futtergewächſen zum
Anbau und Aklimatiſirung in Deutſchland. Freiberg.

Deſſen theor. prakt. Oelbuch, oder die Behandlung ölrei-
cher Samen und Früchte, zur Bereitung des Oels,
und die Benutzung der vegetabiliſchen, animaliſchen
und mineraliſchen Oele. Daſelbſt.

Geheimniſſe, auf Erfahrung gegründete, wie man Rauch-
und Schnupftabak fabriciren ſoll. Leipzig.

Gerike ökonom. Hefte, oder Sammlung von Erfahrun-
gen aus dem Gebiete der Landwirthſchaft. Jahr-
gang 1808. Leipzig.

Gotthard der theoret. prakt. Wein- und Kellermeiſter,
oder Unterricht in der Cultur und Behandlung des
Weines, 2 Bände. Erfurt.

Deſſen Unterricht in der Benutzung des türkiſchen Wei-
zens. Erfurt.

Göttling, die Syrup- und Zuckerbereitung aus Runkel-
rüben, welche in Haushaltungen leicht auszuüben
iſt. Jena.

Deſſen Elementarbuch der chemiſchen Experimentirkunſt.
Jena.

Hermb-

Hermbſtädt Archiv der Agriculturchemie, oder Sammlung der wichtigſten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen aus dem Reiche der Chemie und Phyſik, 3r Bd. 2s Heft. Berlin.

Deſſen Syſtem des Seifenſiedens. Berlin.

Deſſen Grundriß der Pharmacie, 3 Bände, 2te Auflage. Berlin.

Deſſen Grundſätze der experimentellen Kameralchemie. Berlin.

Hochheimer allgemeines ökonomiſch-chemiſch-technologiſches Haus- und Kunſtbuch, 4r und 5r Band, 2te Auflage. Leipzig.

Deſſen chemiſche Farbenlehre, oder Unterricht von Bereitung der Farben zu allen Arten der Malerey, 4 Theile. Leipzig.

Hölterhof vollſtänd. praktiſches Handbuch der Kunſtfärberey, 1r Band. Erfurt.

Hülfsbuch, tabellariſches, für Becker, Müller, Mehlhändler, Oekonomen, welches zeigt, wie viel Mehl von dem Weitzen und Korn aus der Mühle geliefert werden müſſe. Würzburg.

Juch, Pharmacopaea rationalis, oder gründliche Pharmacopee. Nürnberg.

Deſſen praktiſches Handbuch für Apotheker. München.

Keir chemiſches Wörterbuch, aus dem Engliſchen. Leipzig.

Klaproth und Wolff's chemiſches Wörterbuch, 3r Bd. Berlin.

Knauff Abhandlung der Bienen. Duisburg.

Kortnauer der Oekonome, Hausvater, Künſtler und Manufacturiſt. Grätz.

Ku-

Kunitſch Leſebuch für Lehrjungen der Künſtler und Handwerker. Grätz.

Deſſen Beſchreibung der Handwerker und Künſte der Menſchen, nebſt einem Anhange der Landwirthſchaft. Ebendaſelbſt.

Kunſt feines engliſches Steinporzellan auf Wedgwoodſche Art zu verfertigen. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt von Schenk. Baſel.

Kunſt die engliſche Töpferwaare zu verfertigen, aus dem Franz. überſetzt von Meidinger. Wien.

Kunſtkabinet, phyſik. ökonomiſches, und chemiſch-techniſches, zum Gebrauch für Handwerker und Künſtler, 2 Theile. Ulm.

Lampadius Handbuch der Hüttenkunde, 3r Th. Götting.

Deſſen ſyſtematiſche Darſtellung der einfachen Naturkörper ſowohl, als auch der aus dieſen gebildeten Miſchungen der Natur und Kunſt. Ebendaſelbſt.

Deſſen Beyträge zur Erweiterung der Chemie und deren Anwendung auf Hüttenweſen, Fabriken und Ackerbau, 2r Band. Freyberg.

Macquer chemiſches Wörterbuch, überſetzt von Leonhardi, 3 Bände. Leipzig.

Magazin encyclopedique, ou journal des ſciences, des lettres et des arts, redigé par Millin. Année 1803. Paris.

Magazin zur Beförderung der Induſtrie, herausgegeben von Kühn, 22s und 23s Heft. Leipzig.

Marcher Beyträge zur Eiſenhüttenkunde. Salzburg.

Meinert der Nutzen der Mathematik, Phyſik und Chemie für Künſtler und Handwerker. Berlin.

Meis-

Meisner das Ganze der Holzſparkunſt, oder wie man auf eine vortheilhafte Art Holz anbauen, und in Back-, Brenn-, Brau-, Dörr- und Stubenöfen Holz erſparen könne, 2 Bände. Leipzig.

Derſelbe, das Ganze der Viehzucht, oder Handbuch, wie man lernen kann, die Hausthiere, als Rindvieh, Pferde u. a. nach richtigen Grundſätzen zu erziehen und mit mehrerm Vortheile zu benutzen. Ebend.

Moll Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde, 4ter Band. Nürnberg.

Neuenhahn Anleitung zum landwirthſchaftlichen Handel, oder über den mancherley Gebrauch, Aufbewahrung und Handel ökonomiſcher und anderer Produkte der Erde, 2r Band. Erfurt.

Orphal das Nützlichſte, Wiſſenwertheſte und Unentbehrlichſte aus dem weiten Gebiete der Naturgeſchichte, mit technolog. Erläuter. für Jedermann. Erfurt.

Papparbeiter, oder deutliche Anweiſung, in Pappe zu arbeiten. Pirna.

Peſchek praktiſche Anleitung, überall gutes Bier zu brauen. Leipzig.

Paſſina Anleitung zur Heilung der Viehpeſt mit der eiſenhaltigen Säure. Ebendaſ.

Picktet Beobachtungen und Erfahrungen über die ſpaniſchen Marinos-Schaafe, die Feinheit ihrer Wolle und das Kreutzen derſelben mit gemeinen Racen. Aus dem Franzöſiſchen. Wien.

Poppe Encyklopädie des geſamten Maſchinenweſens, oder vollſtändiger Unterricht in der prakt. Mechanik und Maſchinenlehre, 5 Theile. Leipzig.

Rafn Anleitung für den Landmann, zum Flachsbau und zur Behandlung des Flachſes bis zum Hecheln. Koppenhagen.

Regner neues wirthſchaftliches Handbuch zum Anbau und zur Acclimatiſirung ausländiſcher Getraide-, Handels-, Oel- und Futtergewächſe. Freiberg.

Rinmann allgemeines Bergwerks-Lexikon. Nach dem ſchwediſchen Originale bearbeite, 1r und 2r Theil, von A bis F. Leipzig.

Rösling neue Fabrikſchule, 3r Theil. Erlangen. (Die Salmiakbereitung u. a. enthaltend.)

Rumi populäres Lehrbuch der Oekonomie, beſonders für Oeſtreich berechnet, 1r Band. Wien.

Sachtleben die Holzſparkunſt bey verſchiedenen Feuerarten, 2 Theile. Leipzig.

Sammlung von Abſchlägen neueſter Muſter für Leinwanddrucker in roth, dunkelblau, hellblau, ſchwarz und übrigen Couleuren, 1ſte Liefer. Osnabrück.

Sammlung von neuentdeckten und bisher noch unbekannten Mitteln und Recepten, welche für den Chemiker, Künſtler u. ſ. w. von bedeutender Wichtigkeit ſind. Ebendaſelbſt.

Schaub Annalen der Salinenkunde, 1s St. Göttingen.

Scherer kurze Darſtellung der chemiſchen Unterſuchung der Gasarten, 3te Auflage. Berlin.

Schmalz Beſchreibung einer neuerfundenen hölzernen Faßbranntweinbrennerey. Halle.

Schmidt die Branntweinbrennerey auf der höchſten Stufe jetziger Zeit. Poſen und Leipzig.

Schrif-

Schriften, phyſikaliſche und chemiſche, der Geſellſchaft von Arcueil, von La Place, Berthollet, Biot, Gay Luſſac, Humboldt, Thenard u. a. m. herausgegeben, 1r Band. Berlin.

Schwerz Anleitung zur belgiſchen Landwirthſchaft, 2ter Band. Halle.

Seedlaczek Unterricht über den Anbau der Erdmandel. Leipzig.

Sickler Beſchreibung der Schäfer'ſchen Wollmaſchine. Rudolſtadt.

Deſſen Bienenzucht in ihrem ganzen Umfange, 2 Bände. Erfurt.

Derſelbe die deutſche Landwirhſchaft in ihrem ganzen Umfange, 9r und 10r Band. Ebendaſelbſt.

Sprengel geſammelte Nachricht von der Aracacha, deren Anbau und Benutzung. Dresden.

Thaer Grundſätze des rationellen Landbaues, 4 Bände. Berlin.

Tromsdorff allgem. pharmazevtiſch-chemiſches Wörterbuch, 2 Bände. Erfurt.

Derſelbe über die Verfälſchung der Lebensmittel und die leichteſte Art, ſie zu erkennen. Wien.

Verſuch einer Anleitung zur verbeſſerten Rauch- und Schnupf Tabaksbereitung. Delmenhorſt.

Volkermann ſichere und gründl. Anleitnng, die Schreibfedern zu appretiren. Leipzig.

Vorſchlag zum Erbau einer viergängigen Hand- oder Roßmühle, nebſt Angabe zu deren Nutzanwendung. Jena.

Wer-

Werneck phyſ. chemiſche Abhandlungen über die ſpecifiſchen Gewichte der vornehmſten deutſchen Holzarten und ihre verſchiedene Brennkraft als Holz und Kohlen. Gießen.

Wallſtein die Kunſt ohne alle Anleitung Pferde, Rindvieh, Schaafe und Schweine zu erziehen, zu warten und zu füttern. Erfurt.

Bücher,

welche im Jahre 1809 in dieſen Fächern erſchienen ſind.

Abhandlungen, die Verbeſſerung der Landwirthſchaft betreffend, von der k. k. ökon. prakt. Geſellſchaft in Böhmen herausgegeben, 8ter Band, enthält die Jahre 1804 bis 1806. Prag.

Abhandlungen der Liefländiſchen gemeinnützigen und ökonomiſchen Geſellſchaft. 5ter Band. Riga.

Achard, F. C. die europäiſche Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, in Verbindung mit der Bereitung des Branntweins, des Rums, des Eſſigs und eines Kaffee-Surrogats aus ihren Abfällen, 3ter und letzter Theil. Leipzig.

Almanach oder Taſchenbuch für Scheidekünſtler und Apotheker auf das Jahr 1809. Weimar.

Anleitung, vollſtändige, zum Bierbrauen und Hausbacken, nebſt einer eigenen Abhandlung über das Weisbierbrauen, von D. Gerike. Hannover.

An-

Anweiſung, vollſtändige, zum Seifenſieden, Lichtziehen, Stärkemachen und Waſchen, wie auch zum Einmachen der Früchte, Hannover.

Anweiſung für Färber und Leinwanddrucker, den gewöhnlichen Ertrag der kalten Indigo=Bütten auf das doppelte zu bringen, und den Gummi gänzlich zu verdrängen, nebſt Angabe einiger, in Betreff der Aechtheit ſehr ſeltenen Couleuren. Osnabrück.

Beckmann Anleitung zur Technologie, 6ſte Auflage. Göttingen.

Breithaupt Feilenhauermaſchine, womit ein Kind die feinſten Feilen aller Art in einer kurzen Zeit verfertigen kann. Rudolſtadt.

Deſſen neue Erfindungen, 3s Heft. Erfurt.

Brogniart über die Farben, die man aus Metallkalken erhält, und die ſich durch Schmelzung auf glasartige Körper befeſtigen laſſen. Leipzig.

Burger über den Anbau und die Cultur des Mays oder türkiſchen Weitzens. Wien.

Chaptal der Fleckenkünſtler nach chemiſchen Grundſätzen. Wien.

Chriſt vollſtändige Pamologie. Frankfurt.

Deybald über die Zurichtung der Backöfen und Obſtbarren, zum Gebrauch des Torfs und der Braunkohle.

Dietrich vollſtändiges Lexikon der Gärtnerey und Botanik, oder alphabetiſche Beſchreibung vom Bau, Wartung und Nutzen aller ökonomiſchen und zur Zierde gereichenden Gewächſe, 9r Band. Berlin.

Dorn

Dorn Handbuch für Lakirer und Anſtreicher, nebſt Anweiſung, wie man Farben miſchen, Lak bereiten, Gläſer und Oefen vergolden, Marmor u. ſ. w. kitten und Bilder reinigen kann. Dresden.

Eckhart Experimental-Oekonomie über das animaliſche, vegetabiliſche und mineraliſche Reich, oder vollſtändige Haushaltungs- und Landwirthſchaftskunſt, verändert von Suckov. Leipzig.

Engel verſtändiger Gärtner, oder monatliche Anweiſung zur Küchen-, Baum-, Blumen-, Wein- und Hopfengärtnerey; vermehrt herausgegeben von Leonhardi. Ebendaſelbſt.

Fix ökon. verbeſſerte Ziegel-, Eiſen- und Salpeterbereitung im Großen. Leipzig.

Frank, Dr. J. S., Surrogate für mehrere ausländiſche Arzneymittel. Wien.

Funk Beyträge zur allgem. Waſſerbaukunſt, oder ausführliche Maſchinen-Berechnungen und andere ausführliche Unterſuchungen. Lemgo.

Deſſen Beſchreibung von Neuſalzwerk im Diſtricte Bielefeld des Weſer-Departements, mit Rückſicht auf den Betriebs- und Fabricationsplan, die Haushaltungsgrundſätze und den Debit. Ebendaſelbſt.

Ganze, das, des Tabaksbaues, oder Anweiſung zum vortheilhaften Anbau und Veredlung der deutſchen Tabake. Leipzig.

Gedanken, patriotiſche, über Eiſen- und Stahlveredlung. Dresden.

Geitner, Verſuche über das Blaufärben wollener Zeuge ohne Indigo. Leipzig.

Gieße Lehrbuch der Pharmacie, 1r Band. Riga.

Gilly nnd Eytelwein praktiſche Anweiſung zur Waſſerbaukunſt. Berlin.

Göttling Elementarbuch der chemiſchen Experimentirkunſt, 2r Band. Jena.

Gotthard die Alaun- und Vitriolſiederey, oder praktiſche Anleitung zur einfachſten, leichteſten und vortheilhafteſten Gewinnung und Bereitung des Alauns und Vitriols. Hamburg.

Derſelbe die Kunſt des Bierbrauens, oder Anweiſung, ohne großen Koſtenaufwand ein vorzügliches gutes und ſchmackhaftes einfaches und doppeltes Bier zu brauen. So wie über Eſſigvertigung. Ebendaſ.

Derſelbe die Branntweinbrennerey nach den neueſten Erfahrungen und Entdeckungen in der Chemie. Neue Ausgabe. Ebendaſ.

Derſelbe die Salpeter- und Potaſchenſiederey, oder Anleitung, auf die leichteſte, einfachſte und wohlfeilſte Art Salpeter und Potaſche zu bereiten. Ebendaſ.

Derſelbe die Salzſiederey, oder Anweiſung zur beſten Gewinnung des Salzes nach den neueſten Entdeckungen in der Chemie. Ebendaſ.

Deſſen vollkommener Tabaksfabrikant, oder gründlicher Unterweiſung, alle Gattungen von Rauch- und Schnupftabaken zu fabriciren, nebſt den Recepten zu den auserleſenſten Saucen. Ebendaſ.

Derſelbe die Zuckerſiederey in ihrem ganzen Umfange. Ebendaſ.

Gren Grundriß der Chemie, 2te Auflage; herausgegeben von Buchholz. Halle.

Grin-

Grindel Ruſſiſches Jahrb. der Pharmacie, 6r Bd. Riga.

Gutsmuths mechaniſche Nebenbeſchäftigungen für Jünglinge und Männer, enthaltend eine praktiſche Anweiſung zur Kunſt des Drehens, des Metallarbeitens und Schleifens optiſcher Gläſer. Leipzig.

Hausfrau, die beſorgte, für den Winter, oder Anweiſung von dem ökonomiſchen Verbrauche des Obſtes, Fleiſches u. ſ. w. Pirna.

Haus-, Landwirthſchafts- und Familienbuch für alle Stände, oder eine Sammlung von Vortheilen in der Land- und ſtädtiſchen Hauswirthſchaft. Wittenberg.

Hayne Darſtellung und Beſchreibung der in der Oekonomie und Technologie gebräuchlichen Gewächſe. Für Cameraliſten, Oekonomen, Fabrikanten, 1ſtes Heft. Berlin.

Heinecke die wichtigſten Fortſchritte in der Phyſik und Chemie. Bremen.

Hermbſtädt Handwörterbuch über die techniſchen Künſte und Gewerbe, und die damit in Verbindung ſtehenden Wiſſenſchaften, 2 Bände. Berlin.

Deſſen Magazin für Färber, Zeugdrucker und Bleicher, 7ter Band. Ebendaſ.

Deſſen Archiv der Agricultur und Chemie für denkende Landwirthe, oder Sammlung der wichtigſten Entdeckungen, Erfahrungen und Beobachtungen aus der Phyſik und Chemie, 4r Band. Ebendaſ.

Deſſen Bulletin des Neueſten und Wiſſenswürdigſten aus der Naturwiſſenſchaft, der Oekonomie, den Künſten, Manufacturen u. dgl. Jahrgang 1809.

Hochheimer neueſte chemiſche Farbenlehre, oder Sammlung deutlicher Verſuche, wie man alle Arten von Farben zubereitet, 2 Bände. Leipzig.

Deſſen geprüfte und bewährt gefundene Künſte und Geheimniſſe für Künſtler, Fabrikanten, Profeſſioniſten und Handwerker. Ebendaſ.

Deſſen praktiſcher Hand- und Hausbedarf für Bürger, Landleute, Oekonomen, Handwerker und Perſonen aller Art. Ebendaſ.

Hölterhof vollſtänd. praktiſches Handbuch der Kunſtfärberey; 2ter Band, enthaltend Seidenfärberey und Recepte zu guter Eſſig- und Seifenbereitung. Erfurt.

Journal für die Chemie, Phyſik und Mineralogie, herausgegeben von Gehler. Berlin.

Juch, Beyträge zur Chemie, Oekonomie und Technologie. Nürnberg.

Kriep neues vollſtänd. chemiſches Wörterbuch, aus dem Engliſchen, Heidelberg.

Klaproth und Wolff chemiſches Wörterbuch, 5s Bändchen. Berlin.

Kögel, Zucker-, Syrup-, Arak- und Eſſigfabrikation aus Runkelrüben; wie auch Bereitung eines Waitzenmalz- und Birnſyrups für die Haushaltung und zum Bienenfutter. Quedlinburg.

Kunſt des Aufbewahrens, Einmachens, Trocknens und der beſten Benutzung aller Gartenfrüchte. Hamburg.

Kunſt auf die möglichſt wohlfeile Art Wein-, Frucht- und Obſteſſig zu fabriciren, nebſt zwey künſtlichen Hefen-Recepten. Merſeburg.

Kunſt-

Kunſtkabinet, phyſikal. ökonom. und chemiſch-techniſches zum Gebrauch und Nutzen für Künſtler, Handwerker u. ſ. w. Ulm.

Lampadius erläuternde Experimente über die Grundlehren der allgemeinen und Mineralchemie. Freyberg.

Deſſen Handbuch der allgemeinen Hüttenkunde in theoret. und praktiſcher Hinſicht, 3r Band. Ebendaſ.

Macquer chemiſches Wörterbuch, oder allgemeine Begriffe der Chemie, vermehrt von Leonhard. Leipzig.

Marcher Beyträge zur Eiſenhüttenkunde, 7ter bis 10ter Band. Klagenfurt.

Deſſen Bemerkungen über den Betrieb der Hochöfen und Rennwerke, zur Verſchmelzung der Eiſenerze, 1ſter Theil. Ebendaſ.

Maurer Gewerbskunde, oder Kenntniß aller Künſte und Gewerbe. Leipzig.

Meisner das Ganze der Holzſparkunſt, oder wie man auf eine vortheilhafte Art Holz anbauen, und in Back-, Brenn-, Brau-, Darn- und Stubenöfen beträchtlich Holz erſparen kann. Leipzig.

Moritz Engliſche Farben- und Muſtertabellen, oder ſyſtematiſch-chemiſche Darſtellung der vorzüglichſten, bis 680 einfacher und gemiſchter Farben und Muſter. Freiberg.

Parmentier Anleitung zur Ergänzung des Zuckers, aus dem Franzöſiſchen von Tromsdorff. Erfurt.

Pauli Hydromyla oder ſelbſtbewegliche Maſchine, welche anfangs durch entlehnte, hernach aber durch ſelbſtfortſetzende Waſſerkraft, die Mahlmühlen an ſtehen-

 den

den Waſſern mit dem nemlichen Triebe als die bis-herigen Waſſermahlmühlen enthalten, leiten wird. Wien.

Poppe Lehrbuch der allgemeinen Technologie, oder Anleitung zur Kenntniß aller Arbeiten, Mittel, Werkzeuge und Maſchinen in den verſchiedenen Handwerken, Manufacturen und Fabriken. Frankfurt.

Rathgeber, der erfahrne, oder Auswahl von Vorſchriften, Mitteln und Kunſtſtücken aus dem Fache der Chemie, Technik, Phyſik und Oekonomie. Ulm.

Rau über den techniſchen Theil der Salzwerkskunde. Würzburg.

Spargelbau, oder vollſtändige Beſchreibung wie der Spargelbau im Ulmiſchen mit Vortheil betrieben wird. Ulm.

Spitzner theoret. und prakt. Beſchreibung der Korbbienenzucht, 2te Ausgabe. Leipzig.

Deſſen immerwährender Bienenkalender, oder Geſchäfte eines Bienenvaters zur glücklichen Behandlung der Bienen. Ebendaſelbſt.

Suckow Verſuch über die Lohgerbereyen und ihre vortheilhaftern Einrichtungen. Mannheim.

Deſſen Bemerkungen über einige chemiſche Gewerbe. Ebendaſelbſt.

Taſchenbuch, ökonomiſches, für Bierbrauer, Bäcker, Eſſigfabrikanten, Brantweinbrenner und Oekonomen. Halle.

Tauſendkünſtler, oder auserleſene Sammlung von erprobten Haus- und Landwirthſchaftlichen Vortheilen und Verbeſſerungen, 2te Auflage. Zwickau.

Tölle

Tölle und Gärtner Eiſenhütten=Magazin, 3 Bände. Leipzig.

Tromsdorff allgem. pharmaceutiſch=chemiſches Wörterbuch, oder Entwickelung aller in der Pharmacie und Chemie vorkommenden Lehren, Begriffe u. ſ. w. 2r Band 2te Abth. Erfurt.

Weinſchenk, der erfahrne, und Liqueurfabrikant, oder Anweiſung alle Arten Weine, als Johannisbeer=, Stachelbeer=, Aepfel=, Kirſch= und Schlehenwein, und viele andere wohlfeil zu verfertigen und aufzubewahren. Quedlinburg.

Werneck Beyträge zur Phyſik, 1r Theil, enthält phyſik. pyroment. Verſuche über das Verkohlen unſerer vorzüglichen Holzarten und über den Gehalt ihres Kohlenſtoffs; 2r Th. Verſuch über den Gehalt der Laugenſalze, in Betreff der Holzarten, der Staudengewächſe und Waldkräuter; 3r Th. über das Verhältniß der Härte der Holzarten. Darmſtadt.

Wurzer chemiſche Grundſätze über die Kunſt die Flecken auszumachen, aus dem Franzöſiſchen des Chaptals. Marburg.

Schriften,

welche in der Oſtermeſſe 1810 erſchienen ſind.

Boße neu erfundene Sägemaſchine zum Fournierſchneiden. Jena.

Breitenbach das Ganze der Branntweinbrennerey. Leipz.

Brieger das Wiſſenswürdigſte aus der prakt. Haus- und Landwirthſchaft. Breslau.

Brodhagen Vorleſungen über die prakt. Grundſätze mathemat. phyſiſcher, chemiſcher und technolog. Kenntniſſe für Handwerker, Künſtler und Fabrikanten. 3 Theile, neue Ausgabe. Hamburg.

Deſſen Encyklopädie für Handwerker, Künſtler und Fabrikanten, 3 Bände. Ebendaſ.

Deſſen Anleitung zur Technologie. Ebendaſ.

Buchdruckerkunſt für diejenigen, welche noch keine Buchdruckerey geſehen, oder noch keinen deutlichen Begriff haben, wie Bücher gedruckt werden. Leipz.

Buchholz Verſuch einer prakt. Darſtellung des Teich- und Faſchinenbaues. Hannover.

Buſch Allmanach der neueſten Fortſchritte in Wiſſenſchaften, Künſten, Manufakturen und Handwerkern, 15r Jahrgang. Rudolſtadt.

Dietrich das Ganze des Gartenbaues, oder prakt. Anweiſung, wie man ſeine Küchen-, Baum- und Blumengärten ohne Hülfe eines gelernten Gärtners ſelbſt aufs beſte beſorgen kann, 1r Band. Leipzig.

Duncan neueſtes Apothekerbuch, 3 Bände.

Derſelbe, die pharmaceutiſchen Präparata und Zuſammenſetzungen, aus dem Engliſchen von Eſchenbach und Kuhn. Leipzig.

Fiſcher Anweiſung zum Anbau ausländiſcher Getraidearten und einiger Oelgewächſe, deren Eigenſchaften, Nutzen, Cultur und Gebrauch. Nürnberg.

das Ganze der Feuerwerkerey, oder Anweiſ. zur Selbſtverfertigung von Feuerwerken aller Art. Goslar.

Gerſt-

Gerſtner Abhandlung über die oberſchlägtigen Waſſerräder. Prag.

Hayne Darſtellung und Beſchreibung der in der Oekonomie und Technologie gebräuchlichen Gewächſe, mit Rückſicht auf ſolche, die mit ihnen verwechſelt werden können, 2s Heft. Berlin.

Hermbſtädt Archiv der Agriculturchemie, 4ter Band 2tes Heft. Berlin.

Deſſen Handwörterbuch über die techniſchen Künſte und Gewerbe, 2 Bände. Amſterdam.

Hochheimers Fortſetzung ſeines aus 4 Bänden beſtehenden allgem. ökonom. chem. technologiſchen Haus- und Kunſtbuchs, 6r Band. Leipzig.

Kenntniſſe von Eiſenwerken, beſonders von Hütten- Schmelz- und Hammerwerken, 2 Bände. Frankfurt.

Kinderfreund, technologiſcher. Eine Auswahl des Intereſſanteſten und Nützlichſten über Handlung, Künſte und Gewerbe. Hamburg.

Kögel gründliche Anweiſung zum Branntweinbrennen ſowohl aus Getraide als aus den andern dazu geeigneten Pflanzenkörpern.

Koppy die Runkelrüben-Zuckerfabrikation, in ökonom. und ſtaatswirthſchaftlicher Hinſicht. Breslau.

Kunſt-Magazin der Mechanik und techniſchen Chemie, oder Sammlung und Abbildung erprobter Maſchinen zur Vervollkommnung des Ackerbaues, der Manufacturen und Fabriken, herausgegeben von Eſchenbach, 2r Bd. 4s bis 8s Heft. Leipzig.

Lampadius Experimente über die Grundlehren der allgemeinen und Mineral-Chemie. Freiberg.

Metzler allgemeine Technologie oder Verarbeitung, Zubereitung und Benutzung der Naturproducte. Frankfurt.

Möller Handbuch beym technologiſchen und geographiſchen Unterrichte, oder die wichtigſten Kunſtprodukte der Fabriken und Manufacturen. Hamburg.

Neumann Grundſätze der Chemie, in Beziehung auf Technologie, 1r Band. Leipzig.

Plouquet Mittel, dem Mangel eines zur Gerberey erforderlichen Materials abzuhelfen. Tübingen.

Poppe Encyklopädie des geſamten Maſchinenweſens, fünf Bände. Leipzig.

Deſſen Geſchichte der Technologie, 2r Band, Göttingen.

Deſſen praktiſches Handbuch für Uhrmacher und Uhrenbeſitzer. Leipzig.

Pöſel die Bienenzucht, 2te Auflage. München.

Rathgeber, der erfahrne, oder Auswahl von Vorſchriften aus dem Fache der Chemie, Technik, Phyſik und Oekonomie. Ulm.

Rehm nützliches Allerley für Haus- und Feldökonomie. Ebendaſelbſt.

Deſſen neues nützliches Allerley, enthaltend 121 Mittel. Ebendaſelbſt.

Rieffelſtein Beſchreibung eine Kraftmaſchine, die größten Bäume damit aus der Erde herauszuheben. Hamb.

Schmidt Branntweinbrenner, Bier- und Weineſſig-brauer, auch Feuerungsbaumeiſter. Poſen.

Schregel Anweiſung zum Anbau und zur Benutzung des Mais oder türkiſchen Waitzens, mit einer Vorrede von Thaer. Berlin.

Tabaksfabrikant, der wahrhaft ächte, für Tabaksfabrikanten und Händler. Amſterdam.

Tabaksfabrikant, der wohlerfahrne, oder Anweiſung alle Gattungen von Rauch- und Schnupftabaken nach den neueſten Entdeckungen in der Chemie zu fabriciren. Dresden.

Tromsdorff allgem. pharmacevtiſch chemiſches Wörterbuch, 3r Band 1ſte Abtheilung. Erfurt.

Deſſen Apothekerſchule, oder tabellariſche Darſtellung der geſamten Pharmazie. Ebendaſ.

Wehr über Eichenlohe-Surrogate zur Schnellgerberey.

Regi-

Regiſter

über die erſten zwölf Bände des Neueſten und Nützlichſten der Chemie, Fabrikwiſſenſchaft ꝛc. ꝛc.

NB. Die römiſchen oder großen Zahlen zeigen den Band; die kleinen aber die Seite deſſelben an.

A.

Aethiops Mercurialis VII, 49.
Aetzen auf Glas VI, 33.
Aetzſtein, alkaliſcher, II, 31.
Alaun, italieniſcher, X, 61. römiſcher X, 126.
Alaunbereitung, neue, VIII, 16. — ſieden I, 97. III, 36. Bemerkungen darüber XI. 27.
Alkali, kauſtiſches, II, 41.
Alkohol, flüchtiges, III, 131.
Ameiſen, ihre Vertilgung, V, 129.
Ammoniak, deſſen Anwendung zur Seife und deſſen Gewinnung VI, 21. aus Torf III, 176.

B.

Backſteine, neue Art, und künſtliche Steine X, 104.
Bäume, Mittel gegen das Erfrieren III, 136.
Baitzen, bunte, auf Holz XI, 129. des Kattuns und der Baumwolle II, 104. III, 136. auf Leder V, 45.

Baumwolle, Kunſt ſie zu bauen und zu färben III, 135.
ihr Anbau in Deutſchland I, 161.
Belehrungen, phyſiſch-chemiſche, für die Töpfer, Steingut- und Porzellanfabrikanten VII, 149.
Benzoe-Säure aus thieriſchem Urin XII, 91.
Berlinerblau IV, 129. Färberey damit IX, 49.
Bernſteinfirniß IV, 97. VI, 38.
Bienenzucht, vortheilhafte Pflanze für ſie III, 111.
Bier, Ingredienzien des Porterbiers VIII, 18.
Blau, Berliner- und Mineralblau IV, 129.
Blech I, 113.
Bleichen, neue Art zu, III, 19. VI. 11. Schwabenbleiche VI, 65. des gelben Wachſes VI, 12. Bleichen mit Erden III, 14. mit dephlogiſtiſirter Salzſäure II, 1. mit Säuren V, 69. mit Laugen V, 55. mit Dampf V, 55. VI, 57. des Garns mit oxigenirter Salzſäure X, 47. 82. der Lumpen beim Papiermachen XI, 1.
Bleichart, neue nöthige, welche ſich aus der Entdeckung einer natürlichen Farbe bey der ungebleichten Leinwand und Baumwollentuch gegeben IX, 40.
Brennneſſeln und Hopfenranken in der Spinnerey gebraucht XI, 86.
Bleyweiß IV, 1. V, 144. VI, 79. — Fabrication deſſelben durch künſtliche Wärme X, 5.
Bleyzucker V, 33. VI, 90. neue Entdeckung deſſelben VIII, 55.
Blumen, italieniſche, Verfertigung derſelben XI, 106.
Branntwein, aus Runkelrüben IV, 45. aus Kartoffeln VIII, 34. Verzeichniß der Gewächſe, die außer den gewöhnlichen dazu genommen werden XI, 106.

Kirſch-

Kirſchbranntwein und Kirſchwaſſer X, 122. denſelben ſeinen unangenehmen Geruch zu benehmen X, 126. Methode den gemeinen Branntwein in Franzbranntwein oder Coignac umzuſchaffen und abſoluten Alkohol daraus zu bereiten VIII, 132. zu Deſtilliren XII, 76.
Brauen, neue Art III, 107.
Braunſtein, technologiſche Brauchbarkeit der verſchiedenen Arten IX, 95.
Brennſtoffe II, 49.
Briefe zu copiren V, 124.
Buchdruckerlettern, Compoſition dazu IV, 143.
Butter, deren Verbeſſerung II, 48. Butter-Maſchine, neue, IX, 17.

C.

Camera lucida, oder neue Maſchine zum Zeichnen XII, 146. 178.
Carmin, blauer, ſeine Bereitung I, 16. V, 18.
rother VI, 1.
Caßlergelb IV, 126.
Cattun, Anleitung ihn zu beitzen und zu färben III, 135. deſſen Rothfärbung II, 104. Gebrauch der Einſenkalke beym Färben des Cattuns II, 113. Cattundruck, Eiſenbeitze dazu X, 91. Gummi Surrogate bey demſelben XI, 31. der Salep, ein Gummi Surrogat dabey X, 105. Cattundruckerey, chemiſche Principien dabey IX, 17. über die Anwendung der Quercitronrinde bey derſelben IX, 63. Cattunprobe III, 112.
Chagrin I, 73. X, 175. Chagrinbereit. zu Aſtrachan III, 28.
Chinarinde, Königs-, I. 184.

Chokoladelliqueur I, 160.
Citronenſaft, Kunſt ihn zu erhalten II, 178.
Citronenſäure aus faulen Säften abzuſcheiden V, 95.
Cochenille II, 145.150. Mittel zur Prüfung derſelben II, 20.
Corduan I, 72. VII, 71. neue Bereitung deſſelben IX, 6.

D.

Dachbedeckung, neue, IX. 78.
ziegeln IV, 20. VI, 87.
Damaſcenerſtahl VI, 156.
Dampfmaſchine V, 161.
Darmſaiten, nach italieniſcher Art V, 11.
Deſtilliren III, 107. Deſtillation von Weinen mit einer Maſchine XII, 48. Verbeſſerung der Art derſelben XII, 76.
Diamanten, Kunſt ſie zu faſſen III, 51.
Dickrüben, ein Kaffee-Surrogat II, 92.
Dinte I, 63. vorzüglich gute II, 60. Lamberts Dinte I, 11.
Dividivi I, 139.
Dünger von Pechkohlen III, 174.

E.

Eau de Luce II, 57.
Eichenblätterſchwamm V, 6.
Eichenrinde-Surrogat IV, 94.
Einſalzen des Fleiſches I, 63.
Eiſen, Art es zu reinigen III, 26. — gegoſſenes, das ſich hämmern läßt III, 51. Kunſt ſolches unveroſibar zu machen VIII, 30. Mittel ſolches in Stein einzukitten X, 98.

Eiſen-

Eiſenmohr III, 57.
Elaſtiſches Harz ſ. Federharz.
Emailliren auf Metalle II, 152.
Epiderma II, 138.
Erden, ihr Gebrauch zum Bleichen III, 14.
— — farbige, Verfertigung von irdenen Geſchirren aus denſelben IX, 88.
Erfrieren der Bäume, Mittel dagegen III, 17.
Erwärmung, neue Art deſſelben II, 141.
Eſſig, wohlriechender und geſchmackvoller I, 142.
— — reiner V, 29. — radicaler VI, 176. — Recepte zu verſchiedenen guten VII, 66.
Eſſigäther, Bereitung deſſelben IX, 15.
Eſſigſäure aus dem Abwaſſer der Stärkefabrikanten III, 177.

F.

Fajance, Indianiſches, ſolches blau zu färben VIII, 50.
Färben mit Zinnauflöſungen und Zinnkalken IV, 65. des Cattuns und der Baumwolle III, 141. mit Holzſäure VI, 13. des Leders II, 17. — von Tuch auf einer jeden Seite mit einer andern Farbe XI, 40. des türkiſchen Garns, neue Art IX, 33.
Färben der Wolle X, 59.
Färberey mit Berlinerblau, neue Entdeckung IX, 49.
Farbe, gelbe, IV, 21. 22. dieſelben aus dem vegetabiliſchen Reiche VIII, 101. XI, 53. gelbe und rothe aus dem Johanniskraut X, 89. aus rothem Kopfkohle III, 48. rothe aus Vegetabilien XI, 140. türkiſch-rothe, wie man ſolches in Indien färbt VIII, 157. grüne, unveränderliche, aus dem vegetabiliſchen Reiche II, 177. XI, 34. eine vorzügliche

liche ſchwarze XI, 101. eine ſchwarze und braune Leberfarbe X, 142. blaue IV, 129. VII, 18. — zum Erſatz des Ultramarins VIII, 170. aus der Blüthe des wilden Mohns X, 93. aus dem Pflanzenreiche IX, 156. aus einheimiſchen Produkten, die eben ſo ſchön als haltbar und leicht auszuführen ſind XII, 8. verſchiedene ſchöne auf Baumwollentuch und Garn VII, 78. zur Porzellan-Malerey II, 97. VIII, 11. auf Tuch, auf einer jeden Seite mit einer anderen Farbe XI, 40. verſchiedene ſchöne auf Holz VII, 51. durch reducirte Metalle III, 54. der ſalz-eſſig- und kalihaltige Manganes Oxyd; Anwendung deſſelben als Grundlage der Farben X, 141. die vorige den abgeſchoſſenen Kleidern wieder zu geben XI, 52.

Farbenmaterial, ein neues VII, 110.

Farbenbeitze IV, 134.

Farbhölzer, Mittel ihre Güte zu prüfen III, 9.

Feder, technologiſche Verarbeitung derſelben zum Putze und Schmuck X, 44. XI, 76.

Federharz, Verſuch ſolches aufzulöſen und chirurgiſche Inſtrumente daraus zu verfertigen VIII, 148.

Filtrirung nach oben III, 53.

Filzmützen, hieb- und waſſerfeſte, IX, 16.

Fiſchhautchagrin, Bereitung desſelben X, 175.

Fiſchthran VI, 95.

Firniß für Kupfer- und Eiſengeſchirr I, 79. ein dauerhafter auf Hölzer X, 70. Siehe auch Lak.

Flachs II, 144. und Hanf, die Kunſt dieſelbe in Baumwolle umzuſchaffen VII, 83. neue Zubereitungsarten desſelb. VIII, 176. Verbeſſerung desſelb. XI, 119. 174.

Flecken, Kunſt ſie zu vertilgen IV, 137. VI, 92.
Fleiſch einzuſalzen I, 63.
Flußſpathſäure, ihre Benutzung VI, 33.
Franzbranntwein II, 175.

G.

Gährungsmeſſer, Beſchreibung deſſelben VII, 71.
Gährung des Mehls VI, 112.
Galläpfel-Surrogat IV, 75. 94. 141.
Garn, Türkiſches, IV, 115.
Garnwaage V, 158.
Gelb, aus Pflanzen IV, 21. XI, 53. aus einem Schwamme IV, 22. Caßler IV, 127. Neapel VI, 5.
Geiſt, brennbarer, III, 177.
Gemälde, neue ſchöne Art derſelben aus Waſſerfarben XI, 121.
Gerben des Leders ohne Lohe durch metalliſche Subſtanzen XII, 13. — der Häute, und Mittel ſie undurchdringlich zu machen XII, 81. des Leders mit Eiſenvitriol, Metallſalzen und Hatchets Gerbeſtoff XI, 127.
Gerberey I, 49. ſämiſche 165. Türkiſche II, 17. neue Art VI, 42. 101. abgekürzte Seguinsgerb. III, 97. Schnellgerb., Bemerkungen darüber X, 30. Meidingers Verbeſſerungen VIII, 65. wichtige Bemerkungen dazu II, 139. VIII, 88.
Geſchirre, irdene und ſteinerne, Bemerk. darüber X, 72.
— — Wedgwoods Verfertigung derſelben XII, 33.
— — kupferne, ſolche zu emailliren XI, 122.
Geſundheits-Taffent IV, 86.
— — — Thee, engliſcher, II, 63.

Glas

Glas, darauf zu ätzen VI, 33. — Anwendung des Glauberſalzes bey Bereitung deſſelben IX, 86. Gläſer, gemalte, Vorſchriften dazu, VII, 112.
Glasblaſen I, 81.
Glasfritte IV, 95.
Glauberſalz durch Gyps IV, 81.
Glühfarbe I, 142.
Glühwachs I, 140.
Gold und Silber, von beygemiſchten Metallen zu reinigen X, 1.
Grün, unveränderliches, II, 176.
Grünſpan II, 81. deſtillirter II, 88.
Gummi, neues, für Cattundrucker IV, 182.
— — Surrogate, neue, IX, 10.
— — elaſtiſches, Inſtrumente daraus V, 133.
Gummi guttae, Oelfarbe daraus IV, 96.
Gußſtahl II, 112.

H.

Handküche, kleine, mit Abbildungen XI, 181.
Handſchuhe, Leder dazu IV, 90.
Hanf und Flachs, Kunſt ſolche in Baumwolle umzuwandeln IX, 3.
Hanfröſtung, neue Verſuche IX, 58.
Hanfene und leinene Tücher, Seile und Schnüre, Mittel ſolche im Waſſer von längerer Haltbarkeit zu machen X, 79.
Harz, gelbes, aus Botanybay IV, 47.
Hauſenblaſe, Bereitung derſelben XI, 104.
Hefen, Mittel ihre Wirkung zu verſtärken VI, 112.
— — neue und beſſere zu Backwerk VIII, 16.

Hering, das Einſalzen VIII, 61.
Holz, Kunſt Figuren und Verzierungen aus demſelben zu gießen VIII, 1.
Holzarten, einheimiſche zu veredeln V, 41.
Holzwerk, Mittel es gegen die Witterung zu ſchützen II, 143.
Holzſäure VI, 13.
Honig, Verfahren ihn zu reinigen XII, 43.
Hopfen, wichtige Behandl. deſſelben in der Brauerey XI, 24.
Horn, auf Schildkrötenart zu beitzen, XI, 170.
Hüte aus vegetabiliſchen Stoffen XI, 71.
Hundsfelle IV, 90.
Hutmacherkunſt, deren Verbeſſerung, II, 37.
Hydrometer, mit einer Abbildung, XII, 146. IX, 12.

J.

Indig aus Waid V, 99.
— — Auflöſung desſelben zum Cattundruck XI, 22.
— — Verbeſſerung desſelben XI, 85.
Inſekten, deren Vertilgung V, 129.
Inſtrumente, chirurgiſche, aus Gummi elaſticum V, 133.
Iſochronismus, ſ. Uhren.
Juchten VI, 195.
Juſtenleder, Bereitung desſelben X, 13.

K.

Kaffee-Surrogat, neues, II, 92.
Kakaobutter III, 130.
Kali, Bereitung des vollkommen-ſauern XII, 25.
Kalkerde, phosphorſaure, aus dem Abwaſſer der Stärkfabriken III, 177.
Kalkſchwefelleber III, 178.

Ka-

Kamille, die Römiſche, VIII, 32.
Kämme, Maſchine ſie zu ſchneiden IV, 162.
Kampher, künſtliche Erzeugung X, 143.
Karſt, ein doppelter und dreyfacher, Beſchreibung und Abbildung X, 180.
Kaſtanien, wilde, III, 119. Mehl und Potaſche daraus id.
Kermes, mineraliſcher, IX, 184.
Kette, Beſchreib. und Abbildung einer neuen Art VIII, 168.
Kitte und Leim zu beſondern Zwecken VIII, 35. IV, 110. VI, 106.
Kleeheu, neues Verfahren es zu machen II, 62.
Knallſilber, Bereitung desſelben XII, 41.
Königschinarinde I, 183.
Kohlen, abgeſchwefelte, III, 174.
Kolbenrohre I, 182.
Kopfkohl, rothe Farbe daraus III, 48.
Kopiren der Briefe V, 124.
Kornbranntwein, Mittel ihm den Geſchmack des Franzbranntweins zu geben II, 175.
Krapp, Bereitung verſchiedener Farben daraus XII, 1.
— — Färbung von türk. Roth daraus VII, 24. VIII, 76.
— — lack, Bereitung deſſelben IX, 140.
Krüge, erfriſchende, II 125. IX, 126.
Küche, pneumatiſche IV, 180. Handküche ſ. Handküche.
Kugeln, pyrometriſche, V, 131.
Kupfer, zu verzinnen III, 181.
— — dem rothen die Farbe, das Korn und die Härte des Stahls zu geben IX, 178.
— — Härtung VI, 74.
Kupferſtiche zu ſäubern und zu bleichen II, 1. III, 22.

L.

Lämmerfelle IV, 90.
Lack, florentiner, I, 78. neuer VIII, 15. und Tuſch, ſchöne, für Maler XI, 166.
Lackfarbe, wohlfeile, IV, 111.
Lackfirniß XII, 97.
Lackiren des Kupfers und Eiſens I, 79.
Lamberts Tinte und Papier I, 11.
Lampenruß, mineraliſcher, III, 103.
Leim, ſ. Kitt und Wallfiſch.
Leder, dauerhaftes und waſſerfeſtes III, 86.
— — undurchdringliches IV, 108. VI, 101. X, 105.
— — zu färben III, 101.
— — Beitzen und Oele darauf V, 45.
— — Benützung deſſen Abgänge V, 127.
Licht, deſſen Proportion nach Verſchiedenheit der Brennſtoffe II, 49.
Linnen dauerhaft ſchwarz zu färben VI, 13.
Löthen IV, 174.
Lohe-Extract, neuer, X, 51.
Lumpen, deren beſte Zubereitung zu dem Papiere II, 78.

M.

Magneſia-Schwefelleber III, 178.
Mahagonyholzfarbe I, 96. II, 128.
Maſchine, zum Drucken und Färben der Sacktücher u. ſ. w. II, 135.
— — neue, durch brennbare Luft in Bewegung geſetzt IV, 169.
— — neue, das Waſſer empor zu bringen X, 176.

Ma-

Maſchine zum Zeichnen ſ. Camera lucida.

Meerſalz VI, 176.

Mehl aus wilden Kaſtanien III, 119.

Mehlgährung VI, 112.

Melaſſe, Kunſt derſelben ihren ſcharfen Geſchmack zu nehmen II, 177.

Metalle, deren Reduction zum Gebrauch beym Färben III, 54.

— — von beygemiſchten, das Gold und Silber zu reinigen X, 1.

Metallmiſchungen, alle mögliche II, 65. V, 8.

Meth, Bereitung deſſelben XI, 94.

Milch, deren Anwendung in Künſten V, 1.

— — und Blutwaſſer, ein Mittel zum Farbenanſtrich X, 161.

Mineralblau IV, 129.

Mineralkali aus Salzſäure abzuſcheiden III, 91.

Mineralwaſſer, künſtliches, IV. 51. 141.

Mittel, hanfen und leinen Tuch dauerhaft zu machen X, 79.

Mörtel V, 48.

Mühlräder, neue Art ſie zu ſchmieren II, 172.

Mühlſteine, künſtliche, II, 136. ſehr gute III, 24.

Münzen I, 1.

Muſivgold III, 44. V. 53.

N.

Nägel, Maſchinerie zu ihrer Verfertigung V, 142.

Neapelgelb VI, 5.

Neublau II, 16. IV, 81.

O.

Oel aus mehrern Pflanzen zu preſſen III, 122.
— empireumatiſches aus Abwaſſer der Stärke III, 177.
— farbiges zu entfärben IV, 104.
— Reinigung IV, 135. VI, 66. 95.
— in Wachs zu verwandeln VII. 83.
— eintrocknendes, in Hinſicht auf Malerey VII, 95.
— deſſen Bereitung aus Traubenkernen X, 181.
Oele auf Leder V, 45.
Oelfarbe aus Gummigutti IV, 96.
— — aus zerſetzter Seife II, 77.
— — gelbe vegetabiliſche neue VIII, 9.
Oelrettig, Chineſiſcher, Anbau deſſelben XI, 89.
Opium V, 137. Gewinnung deſſelben XI, 116.
Opodeldock, Zubereitung deſſelben X, 154.
Orlean, Verfertigung deſſelben VIII, 47.

P.

Papier, vorzügliche Bereitung der Lumpen dazu II, 78.
— — aus Heu oder Stroh VI, 28. VII, 23.
— — aus Hanf u. dgl. VII, 44.
— — Lamberts I, 11.
— — gutes zu Kupferſtichen II, 16.
— — Kunſt zu färben III, 101.
— — bedrucktes und geſchriebenes in brauchbares wieder umzuſchaffen III, 89. VI, 28.
Papierblätter, große, chineſiſche V, 140.
Papiertapeten, ſ. Tapeten.
Parfümerien, Zubereitung verſchiedener, VII, 54.
Pechkohle III, 171. Anwendung derſelben zum Düngen id.

Pergament I, 74.
Perſico, Gebrauch deſſelben XI, 28.
— — Bereitung deſſelben VII, 11.
Pferdehäute, Bereitung und Verfertigung von Maroquin daraus XII, 94.
Pferdehaare oder Azor, Handſchuhe und Strümpfe daraus VII, 23.
Pflanzenfarben, gelbe, IV, 21.
Pflug, Beſchreibung und Abbildung eines neuen IX, 164.
Pharmacie VI, 9.
Phosphorſäure III, 171. V, 91.
Pigment, neues, III, 14.
Pinchebak, engliſches, I, 80. 145.
Pöckelbrühe I, 63.
Politur für Drechsler-Waaren XI, 49.
Polyanthographie XI, 183.
Porterbier, engliſches, IV, 74.
Porzellan V, 17.
— — Purpur darauf VI, 52.
Porzellanmalerey, ſyſtematiſche Belehrung der Farben dazu II, 97. IX, 108.
Potaſche aus Weintreſtern III, 94.
— — aus wilden Kaſtanien III, 119.
— — Bereitung derſelben in Rußland XI, 33.
— — neue Methode, ſie mit Kohlenſäure zu ſchwängern IV, 54.
Preſſe, doppelte, Abbildung und Beſchreibung derſelben IX, 166.
Preßſpäne I, 156.
Puder, ſ. Stärke.

Pulver, Schieß= VI, 97.
Purpur, mineraliſcher, VI, 52.
— — violetfarbe, dauerhafte II, 109.

Q.

Queckſilberſyrup III, 113.
Quercitron II, 30.

R.

Raupen, Vertilgung derſelben, V, 129.
Reisbrod, chineſiſches, III, 27.
Reſina lutea novi Belgii II, 96.
Rhabarber, Anwendung derſelben zum Gelbfärben X, 130.
— — die europäiſche, deren Anbau XI, 42.
Raſen, ökonomiſche Benutzung der Gartenraſen VIII, 74.
Roſtflecken zu vertilgen VI, 92.
Roth, Türkiſches, IV, 65.
Rothfärbung des Cattuns II, 104.
Rum, Bereitung deſſelben XI, 7.
Runkelrübenzucker IV, 32.
Rübſamenöl, deſſen Reinigung V, 97.

S.

Saffian I, 71. III, 132. XI, 133.
Safranbau IX, 121.
Sago I, 61.
Salmiak aus Torf IV, 112.
Salpetergeiſt, rauchender III, 161.
Salz, graues, ohne Feuer zu raffiniren VI, 174.
— — im Sommer zu gewinnen IV, 17.
Salzäther V, 88.

Salz=

Salzſäure III, 91.
Salzſpindel V, 52. XII, 146.
Sauerteig, erhöhte Wirkung deſſelben VI, 112.
— — aus Erbſen III, 54. ſ. auch Hefe.
Sauerwerden des Weines und Bieres zu verhüten XII, 143.
Sächſiſchblau II, 16. IV, 81.
Sämiſche Gerberey II, 16. IV, 81.
Scharlach, mehrere Arten I, 41.
— — de Gablin I, 28.
Schellack III, 10.
Schießpulver VI, 97. VIII, 10. XI, 17.
Schildpad Verarbeitung XI, 82.
Schmieren der Waſſerräder II, 172.
Schmelztiegel aus Speckſtein XI, 168.
Schumacherkunſt, Verbeſſerung in derſelben XI, 111.
Schwabenbleiche VI, 60.
Schwarz, haltbares, auf Linnen und Baumwolle VI, 13.
Schwefelleber aus Gyps, Bitterſalz und Alaun III, 178.
Schwefeln der Tücher, Verb. VI, 164.
Schwefelſäure V, 145.
Schwefelichte Säure VI, 164.
Schweinshäute ſ. Corduan.
Seeſalz VI, 67.
Seewaſſer, Kunſt damit zu waſchen VIII, 21.
Seide, goldgelbe, Angabe eines Mittels dazu XII, 103.
Seidenweberſtuhl, neuer, I, 158.
Seife, ihre Bereitung aus mehrern Fettarten I, 17.
— — ohne Feuer I, 76.
— — aus Wolle II. 25. 60.

Seife aus Fiſchen und Knochen VI, 21.
— — Anwendung des Ammoniaks VI, 21.
— — aus Fiſchen IV, 17.
— — deren Zerſetzung II, 77.
Seilermaſchine III, 59.
Semilor I, 145.
Soda II, 44. III, 91. VI, 67. 172.
— — Auszug derſelben aus dem Glauberſalze IX, 75.
Spaniſchweiß II, 120.
Spießglanzmohr III, 57. V, 98.
Stahl VI, 82 156. XII. 124.
— — Vergoldungsart, neue, IX, 17.
Stärke ⸗ I, 179. und Puder⸗Verfertigung VIII, 15.
— — Fabrikation, Benutzung des Sauerwaſſers VIII, 65.
Steinarten, künſtliche I, 171.
Steinkohlen III, 175.
— — Abſchwefeln derſelben VIII, 115. IV, 49.
— — Ruß III, 174.
Storax, flüßiger, II, 129.
Stricke, metallene, III. 13.
Stroh, Verfertigung ſchöner Arbeiten daraus durch Bleichen in oxygen. Salzſäure VII, 101.
Strohhüte III, 104. 179.
Strohpapier VI, 28.
Stucatur und Gerberey, oſtindiſche X, 138.
Surrogat des Gummi und der Seife VII, 66. ſiehe auch Gummi.
— — des Kaffees, neues, II, 92.

Syrup

Syrup und Zucker, Bereitung deſſelben aus Aepfeln oder auch Birnen IX, 104. XII, 106.
— — aus Trauben X, 49. 146.

T.

Tabakspfeifen, thönerne, deren Verfertigung X, 8.
— — ſchneidebank, mit einer Abbildung X, 172.
— — pfeifenköpfe, Anrauchen der meerſchaumenen X, 46.
Tapeten, papierne, deren Verfertigung XI, 113.
Tecamezrinde III, 1.
Tinte, Lamberts, I, 11.
Töpferglaſur III, 1.
Töpfer, phyſich : chemiſche Bemerkungen für Steingut- und Porzellanfabrikanten VII, 149.
Torf, Verkohlen deſſelben IV, 112.
— — Benutzung zu Salmiak ibid.
— — ihn im Waſſer aufzulöſen III, 175.
— — Gewinnung deſſelben IV, 23.
Tuch, waſſerdichtes, V, 150. VII, 87.
Tuſch, chineſiſcher, I, 38. IX, 182.
Traubenkerne, deren Anwendung zu Oel X, 181.
Trüffel I, 102.

U.

Uhren, Iſochranismus, Mittel ihn zu befördern X, 150.
Ultamarin, Erſatz deſſelben VIII, 170.

V.

Vegetabilien, auſſer Hanf und Flachs, welche Geſpinnſte liefern X, 110.
Verbeſſerungen, pharmaceutiſche, VI, 9.

Vergolden, Vorſchriften dazu VII, 1.
Verſchmelzbarkeit bloſer Erden zu Glas, Porzellan und Email VII, 126.
Verzinnen II, 174. III, 181.
Vitriolåther IV, 12.
Vitriolöl V, 145.
Vogelleim I, 112.

W.

Wachs, künſtliches, I, 106. Glühwachs I, 140.
— — zu bleichen VI, 12. II, 13.
— — deſſen Bereitung aus dem Oele VII, 85.
— — milch, Verfertigung derſelben VIII, 54.
— — malerey II, 139.
— — taffent IV, 86.
— — farbe aus zerſetzter Farbe II, 77.
Waid V, 99.
Wallfiſch, aus dem Schwanze und Finnen deſſelben Leim zu ſieden IX, 182.
Waſchen durch Dämpfe, neues Verfahren IX, 172. XII, 152.
— — des Mouſſelins, eine Compoſition dazu X, 11.
Waſſer, künſtliche mineraliſche, IV, 51. 141.
— — maſſen, deren Kochen bey wenigem Feuer in hölzernen Gefäßen IX, 168.
Waſſerfeſte Tücher und Leinwand, Verfertigung waſſer- und hiebfeſter Filze und Hüte IX, 16.
Waſſerpumpe, Beſchreibung und Abbildung einer einfachen VII, 186.
Waſſerräder II, 172.
Wau, Anbau und Benutzung deſſelben VII, 126.
Weberey, eine Verbeſſerung VIII, 58.

Weber-

Weberſtuhl, Abbildung deſſelben VIII. 58.
Wedgwood's Kugeln, pyrometriſche, V, 131.
— — Geſchirre ſ. Geſchirre.
Wein, Kunſt ſolchen zu machen V, 115.
— — Tokayer IV, 146.
— — Gährung ibid.
— — Verbeſſerung in Bereitung deſſelben XI, 97.
Weingeiſt, waſſerfrey zu machen V, 86.
Weintreſter, deren Benutzung zu Potaſche III, 94.
— — — — zu Grünſpan II, 82.
Weiß, Tüchern und der Seide ein hohes Weiß zu geben VI, 164.
— — ſpaniſches II, 121.
Winde, ſehr wirkſame V, 171.
Windmühle, horizontale, Beſchreibung derſelben X, 177.
Wolle, künſtliche, I, 182.
— — blau zu färben VI, 19.
— — Flüſſigkeit zu Zubereitung der Schafwolle VIII, 86.
— — über das Färben derſelben X, 59.
— — Tuch, Verwandlung deſſelben in Filz IX, 85.

Z.

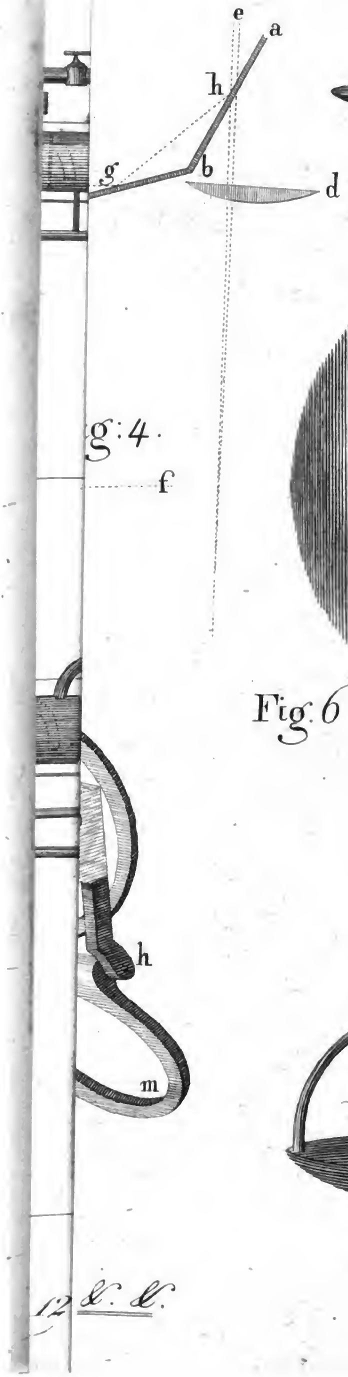
Zeichnungen, Kunſt ſie abzudrucken, oder Polyanthographie XI, 183.
— — Maſchine ſolche aufzunehmen ſ. Camera lucida.
Ziegenfelle IV, 90.
— — marokkaniſche III, 132.
Zinn, Verfahren ſolches mit Bley zu verſetzen, X, 53.

Zinn-

Zinnkalk, Zinnauflöſung IV, 65.
Zinnober, Bereitung auf naſſem Wege VIII, 40. 64.
Zündſtöcke, neue, für die Artillerie XII, 21.
Zucker aus Runkelrüben IV, 32.
— — aus Trauben ſ. Syrup.
Zuckerraffinirung, erleichterte, VII, 16.
Zuckerſiederey I, 33.
Zunder V, 6.
Zwergbäume, chineſiſche, II, 14.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

.64



g:4

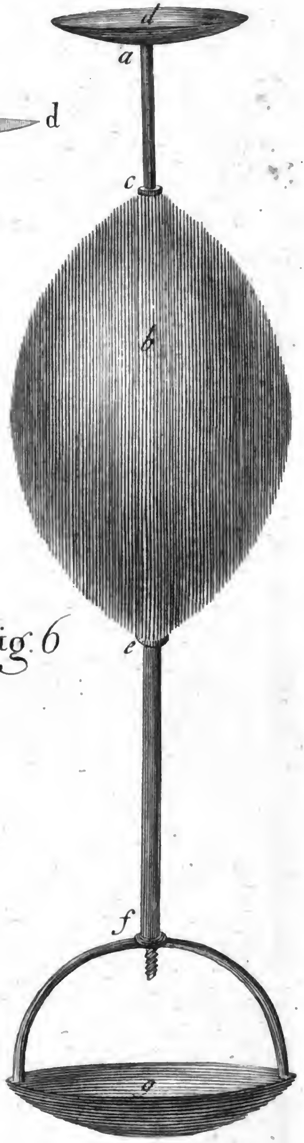


Fig. 6

12 L. L.